MÄRZ 1985
öS 55,— sfr 6,50
Lit 6.500/hfl 8,— dkr 30,— DM 6,50

64'er

3|85

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Eine Markt & Technik Publikation

Schreiben leicht gemacht

C 64 statt Schreibmaschine

★ Worauf man achten muß
★ Textprogramme im Test

Neue Commodore-Computer vorgestellt

Die heißen Maschinen

C 128 und Amiga

Achtung Sportfans und Vereine!

Listings für Spielpläne und Punktetabellen

Grundlagen, Tests, Marktübersicht

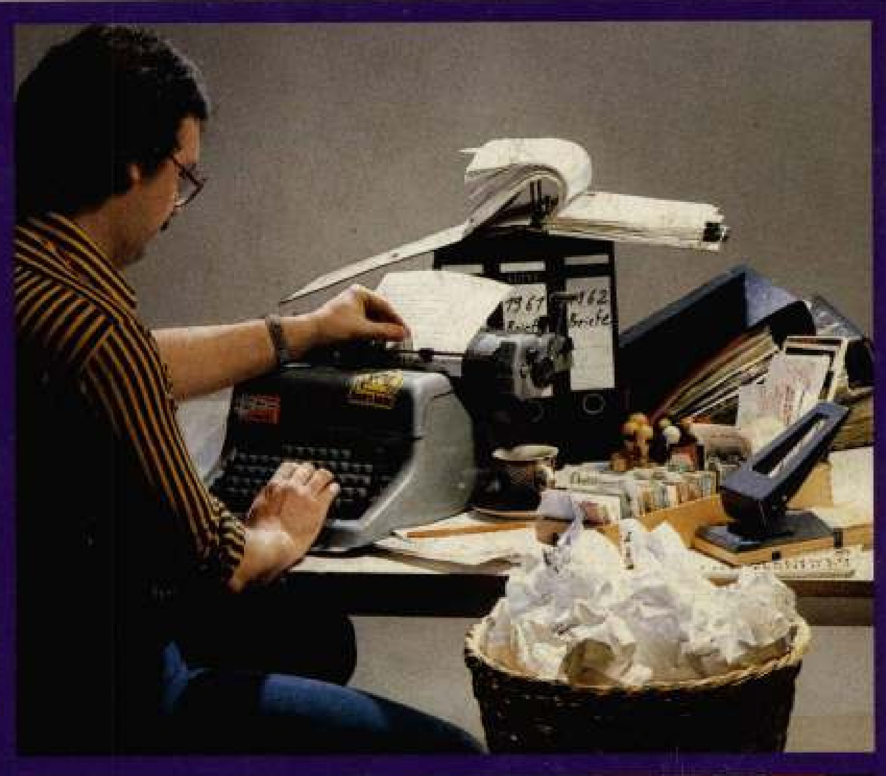
Alles über Schnittstellen

Wie schütze ich meine Programme?

Theorie und Praxis über professionellen Kopierschutz

Großer Programmierwettbewerb

1000 Mark für eine Bildschirmseite





Alle Listings mit Prüfsummen ★ NEU ★ Nie wieder Fehler beim Abtippen

WARUM DER HELLE KOPF EINEN COMMODORE COMPUTER HAT.



INHALT

Aktuell

Schnittstellen

Textverarbeitung

Software-Test

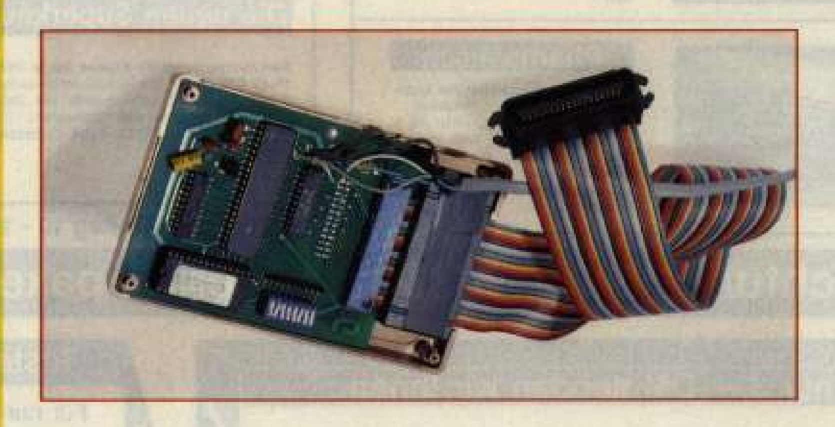
Software

Spiele-Test

Wettbewerbe

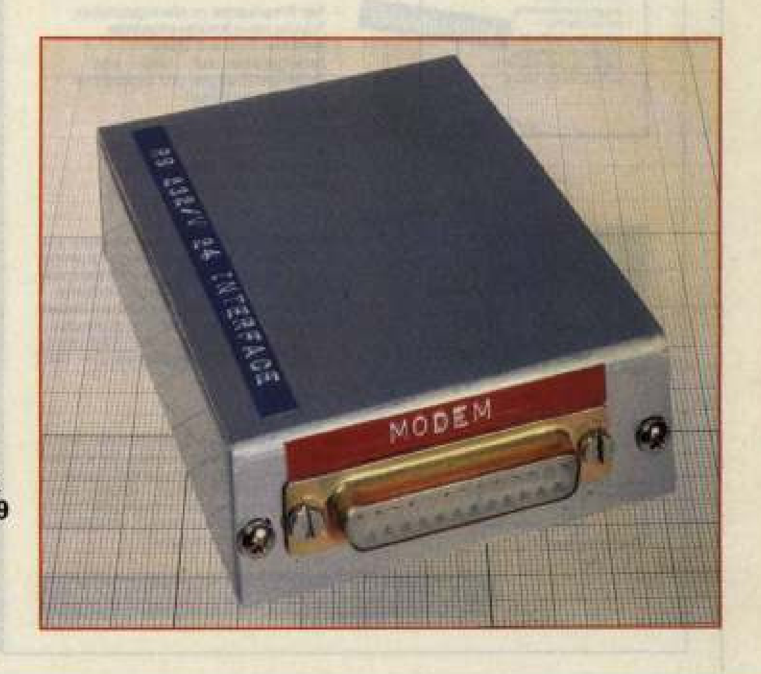


Auf der Winter Consumer Electronic[s ...] mit dem PC128 den Konkurrenten di[e ...]



RS232, Centronics oder IEC — der Interface-Dschungel wird immer dichter. Unsere Marktübersichten sollen Hilfestellung bieten **18**

Wir zeigen Ihnen, wie Sie sich eine RS232-Schnittstelle zum Anschluß eines Akustikkopplers selber basteln können **29**





Show in Las Vegas zeigte Commodore Zähne 8



Taktik- und Strategie-Spiele auf dem Computer sind in Deutschland noch relativ unbekannt. Was es damit auf sich hat steht auf Seite 46

BUNDESLIGA

SVW Mannheim – 1. FC Köln 1:2 (0:2)

1	(1)	Bayern München	17	11	3	3	39:21	25:9
2	(2)	Werder Bremen	17	8	7	2	51:28	23:11
3	(6)	1. FC Köln	17	10	2	5	42:33	22:12
4	(5)	Mönchengladbach	17	8	5	4	46:30	21:13
5	(3)	Bayer Uerdingen	17	9	3	5	34:21	21:13
6	(4)	Hamburger SV	17	6	7	4	30:27	19:15
7	(7)	VfL Bochum	17	6	7	4	27:24	19:15
8	(10)	VfB Stuttgart	17	7	3	7	43:28	17:17
9	(8)	1. FC Kaiserslautern	17	5	7	5	23:24	17:17
10	(9)	Eintracht Frankfurt	17	6	5	6	36:38	17:17
11	(14)	Schalke 04	16	5	5	6	29:33	15:17
12	(13)	SVW Mannheim	16	6	3	7	21:31	15:17
13	(11)	Fortuna Düsseldorf	17	5	4	8	30:34	14:20
14	(12)	Bayer Leverkusen	17	4	6	7	25:29	14:20
15	(15)	Karlsruher SC	17	3	6	8	25:47	12:22
16	(16)	Borussia Dortmund	16	5	1	10	20:33	11:21
17	(17)	Arminia Bielefeld	16	1	8	7	16:35	10:22
18	(18)	Eintr. Braunschweig	17	4	2	11	22:43	10:24

Das Listing des Monats hilft bei der Verwaltung von Sportligen aller Art 51



Weiter mit 8 Bit

Commodores Position bei den 8-Bit-Heimcomputern erscheint vorerst unangefochten: Der 64, zu dem es immer mehr Software und Peripherie gibt, rennt weiter und dürfte nach dem derzeitigen Stand auch noch zwei bis drei Jahre »leben«. Mit dem PC128 gibt es für anspruchsvollere Benutzer und Aufsteiger einen Computer, der preislich noch ins Heim paßt, von der Leistung für viele professionelle Anwendungen reicht, und vom Preis-/Leistungsverhältnis sowie von der Größe des Software-Angebotes vielen anderen Computern weit überlegen ist — darunter dem Plus/4 aus dem eigenen Haus oder (um bei den Heimcomputern zu bleiben) den MSX-Systemen mit ihren bisherigen Preisen.

Atari hatte einen etwa gleich großen und ähnlich gut besuchten Stand wie Commodore — die Ambitionen von Jack Tramiel gehen aber in die Richtung Personal Computer. Nach seinen Vorstellungen sollen 80 Prozent von Ataris Computerproduktion im ersten Halbjahr '85 noch auf den 800-Nachfolger 65 entfallen, der von Preis und Leistung direkt mit dem 64 konkurriert — im zweiten Halbjahr sollen aber schon die neuen 16-Bit-Systeme 130/520 ST rund 80 Prozent der Produktion ausmachen. Diese Computer konkurrieren mit anderen auf 68000-Prozessoren basierenden Systemen wie Apples Macintosh, dem QL von Sinclair oder dem bislang nur angekündigten von Commodore. Hier zeichnet sich ein Konkurrenzkampf ab, der allerdings im Herbst '85 starten und ab '86 ausgetragen werden dürfte. Da ein größeres Software-Angebot für diese 68000-Systeme erst noch produziert werden muß, dürfte sich nicht vor Ende '86 die Frage stellen ob die 8-Bit-Technik ausstirbt oder noch in Billig-Computern weiterlebt.

Michael Pauly, Chefredakteur

Heiße Messe in der Wüste



Die Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas gilt als »die Messe« für Unterhaltungselektronik und Heimcomputer schlechthin. Und Überraschungen gab es auf der diesjährigen CES tatsächlich: Commodore hat mit einer alten Tradition gebrochen. Der neue Computer PC128 ist ergonomisch, extrem vielseitig und hundertprozentig kompatibel mit dem C 64.

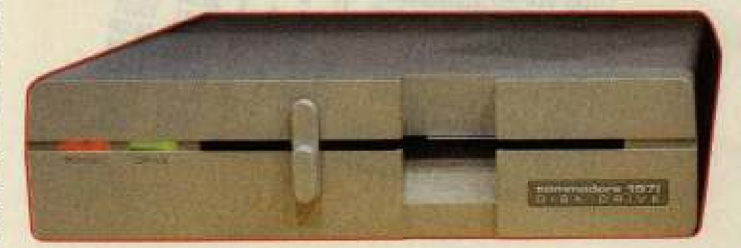
In Las Vegas, der Stadt der Unterhaltung, der Shows, der Spielhallen mit den einarmigen Banditen und des großen Geldes findet alljährlich im Januar die Winter Consumer Electronics Show statt. Hier werden die Trends in der Unterhaltungselektronik für das kommende Jahr gesetzt. Einen Großteil der Ausstellungsfläche belegten dabei die Anbieter für Heimcomputer und Software. Zwei Hersteller aus diesem Bereich sorgten für den Gesprächsstoff auf der Messe: Commodore und Atari. Commodore stellte offiziell zwei neue Personal Computer vor: den PC128 und den tragbaren Commodore LCD. Der Amiga-Computer, dem sagenhafte Eigenschaften angedichtet werden, war leider noch nicht zu sehen. Atari wartete mit den Nachfolgermodellen 65XE, 65XEM, 65XEP und 130XE für den Atari 800XL auf. Des weiteren wurden mit den Atari 130ST und 520ST zwei 16/32-Bit-Personal-Computer präsentiert, die dem MacIntosh von Apple Konkurrenz machen sollen. Ausführliche Informationen über die Atari-Computer finden Sie in unserer Schwesterzeitschrift Happy-Computer, Ausgabe 4/85. Uns soll hier naturgemäß das Geschehen bei Commodore interessieren.

Der PC128 wurde vorhin mit Absicht als Personal Computer bezeichnet, denn seine Leistungsmerkmale lassen diese Betitelung durchaus als gerechtfertigt erscheinen. Eine plastische Anschauung über die Möglichkeiten der vergleichenden Werbung in den USA liefert Bild 1. Das Äußere des PC128 überzeugt durch funktionelles Design und ergonomisches Styling sowie durch eine klaren Giederung des Tastenfeldes. Die flache Bauweise gewährleistet ermüdungsfreies Arbeiten (entsprechend der DIN-Norm: 3 cm Höhe der mittleren Tastenreihe gegenüber der Auflagefläche). Die ab-



Bild 2. Das Gesamtsystem, bestehend aus PC 128, Diskettenlaufwerk 1571, Monitor 1902 und 1702

Bild 3. Das neue Diskettenlaufwerk 1571 in flacher Bauweise hat eine Speicherkapazität von bis zu 410 KByte ▼



gesetzte Zehnertastatur und die Anordnung der Cursor-, Funktions- und Sondertasten, die technischen Details und die abzusehenden Marktchancen tragen zu einem positiven Gesamteindruck bei. Im PC128 sind zudem drei verschiedene Computer integriert.

Da wäre zunächst der C 64-Computer. So unwahrscheinlich es auch klingen mag, der neue PC128 ist tatsächlich 100 Prozent kompatibel mit dem »alten« C 64. Ein Faktum, mit dem sich die Commodore-Fans erst einmal anfreunden müssen. War es doch bisher Commodore-Philosophie, alle neuen Systeme absolut inkompatibel zu den Vorgängermodellen zu gestalten. Verständlich war daher die Reaktion vieler Messebesucher, Programme, die für den C 64 geschrieben worden waren und die sie zufällig dabei hatten, mit Skepsis in den PC128 zu laden. Um so größer das Staunen, als wirklich jedes Softwareprodukt, sei es nun auf Kassette, Diskette oder Modul, ohne Probleme lief. Es ist also Commodore gelungen, eine vollständige Anpassung des C 64 auf dem PC128 zu realisieren. Die logische Konsequenz: Mit dem PC128 erhält man also einen vollwertigen C 64 mit all seinen Grafik-, Sprite-, RAM- und ROM-, Sound-, Schnittstellen- und Prozessorfähigkeiten. Demgemäß sind alle Anschlüsse wie Expansion-, Seriell- und User-Port, Kassetten-, Video- und Audio-Port sowie sogar der Joystick-Port (im Gegensatz zum C 16 und Plus/4) absolut identisch mit dem C 64. Hat man sich eine komplette Anlage um seinen C 64 mit Drucker, Floppy, Erweiterungskarten und umfangreicher Software-Bibliothek aufgebaut, so wird diese Peripherie bei einem eventuellen Wechsel zum PC128 weiterhin vollständig verwendbar sein.



Bild 1. »Schlechte Nachrichten für IBM und Apple«. So aggressiv wirbt Commodore für den neuen PC128

Der eigentliche Aufstieg wird aber durch die beiden nächsten Computer-Modi erreicht: zunächst der PC128-Computer. Als Mikroprozessor wird der 8502 verwendet (6502- und 6510-kompatibel). Die Taktfrequenz beträgt entweder 1 MHz (für den C 64- und PC128-Modus in 40-Zeichen-Darstellung) oder 2 MHz (für den PC128–Modus in 80-Zeichen-Darstellung). Durch einen neuen Chip, der Custom Memory Management Unit (MMU), lassen sich mit dem 8-Bit-Mikroprozessor 8502 mehr als 64 KByte durch Bankswitching adressieren. Für Basic stehen im PC128-Modus daher exakt 122365 Byte zur Verfügung. Dieses Bankswitching erlaubt auch den Ausbau der RAM-Kapazität auf bis zu 512 KByte. Diese zusätzliche externe RAM-Erweiterung, die in 128-KByte-Schritten erfolgen kann, läßt sich als sogenannte RAM-Floppy einsetzen. Das Betriebssystem ist in 48 KByte ROM plus 16 KByte ROM für das DOS (Disk Operating System) untergebracht. Enthalten ist darin das neue Basic 7.0 — das mächtigste Basic, das Commodore jemals vorgestellt hat. Es enthält insgesamt über 140 Befehle, welche alle Merkmale der Versionen 2.0 (C 64 und VC 20), 3.5 (C 16/C 116) und 4.0 (CBM 8032 etc.) vereinigt und darüber hinaus einige zusätzliche Befehle bietet. Beispielsweise die Definition von Fenstern von Basic aus oder strukturiertes Programmieren mit DO...LOOP...WHILE...UNTIL...NEXT, IF...THEN ...ELSE oder FOR...TO...STEP ...NEXT. Im PC128-Modus kann man zwischen 40 x 25 Zeilen (320 x 200 Punkte) oder 80 x 25 Zeilen (640 x 200 Punkte) mit jeweils 16 Farben wählen. Ein Maschinensprache-Monitor ist ebenfalls eingebaut. Programme für den C 64 wie etwa Vizastar (8 KByte für Daten beim C 64) werden, sobald sie umgeschrieben worden sind, im PC128-Modus ihre volle Leistungfähigkeit unter Beweis stellen können. Die C 64-Software für den PC128 umzuschreiben soll nach Angaben von Commodore keine großen Mühen bereiten.

Der »dritte« Computer-Modus stellt die Verbindung zur CP/M-Welt dar. Im PC128 ist ein Z80A-Mikroprozessor mit 4 MHz Taktfrequenz fest eingebaut. Dadurch lassen sich fast alle unter CP/M Plus 3.0 erstellten Programme verarbeiten. Professionelle Software unter CP/M wie etwa Wordstar oder dBase II sollen daher auf dem PC128 lauffähig sein. Ein Handikap dürfte lediglich der doch noch recht hohe Preis für diese CP/M-Software sein. Hier sind jedoch die Software-Hersteller aufgerufen, mittels einer attraktiven Preisgestaltung (wünschenswert wäre zum Beispiel dBase II für zirka 250 bis 350 Mark) dem, durch die Vorherrschaft von MS-DOS, etwas ins Hintertreffen geratenen CP/M über die dominante Marktstellung von Commodore wieder auf die Beine zu helfen. Die RAM-Speicherkapazität von 128 KByte, mit der Erweiterung auf 512 KByte RAM-Floppy, dürfte durchaus ausreichen, mußten doch die ersten CP/M-Programme mit 64 KByte und weniger auskommen.

Um 80 Zeichen lesbar auf einem Bildschirm darzustellen, wurde mit dem 1902 ein neuer RGB/Composite-Farbmonitor, der durch einen Schiebeschalter in den verschiedenen Modi arbeiten kann, sowie mit dem 1901 ein neuer monochromer Monitor vorgestellt. Man kann diese Monitore auch gleichzeitig mit dem 1701-Monitor betreiben (Bild 2), um beispielsweise Grafik auf dem einen und Text auf dem anderen darzustellen.

Das wichtigste Peripheriegerät dürfte aber das neue 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk 1571 in Slim-Line-Ausführung sein (Bild 3). Dieses Laufwerk hat, wie das 1541, einen eingebauten 6502-Mikroprozessor, 2 KByte RAM, eingebautes DOS, aber 32 KByte

Bild 4. Der PC128D mit eingebautem Diskettenlaufwerk und abgesetzter Tastaur



Bild 5. Die Rückseite des PC128D mit den Anschlüssen. Zu erkennen ist die Doppelverbindung Computer mit Monitor (RGB und Composite)

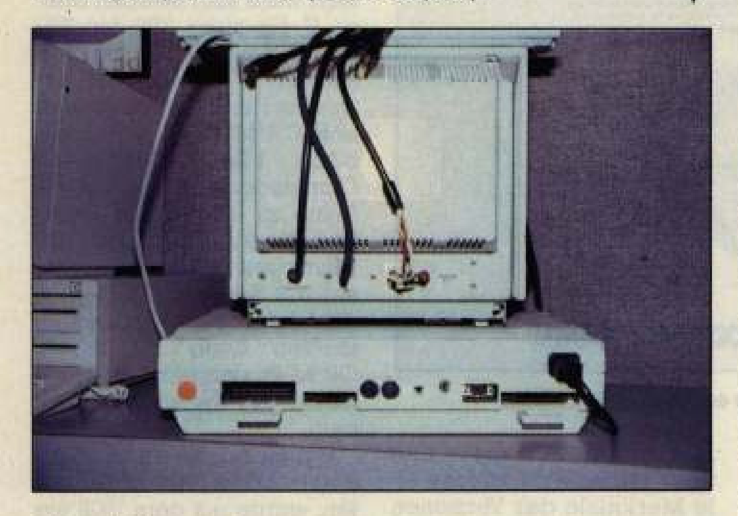


Bild 6. sallyWrite ist ein Textverarbeitungsprogramm, das sich für den C128 in Vorbereitung befindet



ROM. Die Übertragungsgeschwindigkeit des seriellen Busses hängt von der Betriebsart ab: 300 cps (characters per second; Zeichen pro Sekunde) unter C 64-Kontrolle, 1500 cps unter PC128-Kontrolle und 3500 cps unter CP/M-Kontrolle. Die Speicherkapazität variiert wieder mit der Betriebsart. Im Commodore-Aufzeichnungsformat (GCR) lassen sich 350 KByte formatiert, doppelseitig in einfacher Dichte (Double Sided/Single Density) abspeichern. Das 1571-Laufwerk ist kompatibel zum 1541 (170 KByte, einseitig) und 2031, unterstützt also Programm-, User-, sequentielle und relative Dateien. Im CP/M-Modus (MFM) findet die Aufzeichnung der Daten doppelseitig in doppelter Dichte (Double Sided/Double Density) mit bis zu 410 KByte formatiert statt. Nach Aussagen von Commodore dürften die meisten CP/M-Dateien im Kaypro- und Osborne-Foramt gelesen werden können.

Die wichtigste Frage, nämlich was dieses gesamte System, bestehend aus PC128, Monitor und Diskettenlaufwerk (Bild 2) kosten würde, beantwortete man bei Commodore mit: »Deutlich unter 1000 Dollar«. Für Deutschland wurde für den PC128 ein Preis von zirka 1400 Mark genannt. Es wird aber auch eine Version PC128D mit eingebautem Diskettenlaufwerk und abgesetzter Tastatur (Bild 4) für etwa 2000 Mark geben. Lieferbar soll der PC128 im zweiten Quartal '85 sein, es kann also durchaus noch Juni werden. Der PC128D soll zwei bis drei Monate später folgen.

In Bild 5 sind die Anschlüsse auf der Rückseite des PC128D zu erkennen.

Erste Software-Entwicklungen für den PC128 sind bereits im Gange und wurden auf der Messe auch in der Rohfassung demonstriert (Bild 6). Bild 7 zeigt ein schönes Beispiellisting, wie man mit dem PC128 in Basic 7.0 Grafik programmiert.

Obwohl der Plus/4 (siehe Testbericht 64'er, 2/85) auf der CES mit einer Vielzahl neuer Software sehr präsent war, dürften dessen Tage gezählt sein. Gibt es doch keinen einsehbaren Grund, sich statt des wirklich hervorragenden PC128 den etwas eigenwilligen Plus/4 anzuschaffen. Der C16/C116 dürfte hingegen als Nachfolger des VC20 und damit als typischer Einsteigercomputer mit sehr gutem Basic seine Chancen zumindest auf dem deutschen Markt haben.

Commodore wird tragbar

Mit dem Commodore LCD (Bild 8) wurde ein tragbarer Computer mit Flüssigkeitskristallanzeige auf der CES vorgestellt, der sich nahtlos in die Reihe der Portablen von Tandy, Epson oder NEC einreiht. Überrascht hat die äußerst kontrastreiche LCD-Anzeige (Bild 9) mit 80 Zeichen pro Zeile auf insgesamt 16 Zeilen (480 x 128 Punkte Grafikauflösung), die zugleich als Abdeckung für die Tastatur beim Transport dient. In den 96 KByte CMOS ROM sind die wichtigsten Anwendungsprogramme wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Adreß- und Terminverwaltung, Taschenrechner, Dateimanager, Notizzettel, Basic 3.6, Monitor und Terminalprogramm fest eingebaut. Ebenfalls eingebaut ist ein 300-Baud-Modem. Für den deutschen Markt muß die FTZ-Zulassung noch abgewartet werden. Die Tastatur besteht aus 72 Tasten in schreibmaschinenähnlicher Anordnung mit acht programmierbaren Funktions- und vier Cursortasten. Die Stromversorgung erfolgt entweder über das Netz oder über vier 1,5 Volt Nickel-Kadmium-Batterien.

An Schnittstellen sind der serielle Commodore-Bus (damit läßt sich die gesamte Commodore-Peripherie vom Drucker bis zum Diskettenlaufwerk betreiben), eine serielle RS232C- und Centronics-Schittstelle (für alle gängigen Drucker), der vom C 64 bekannte Expansion-Port sowie ein Bar-Code-Anschluß (HP-kompatibel) und

eine Modem-Telefon-Schnittstelle (Bild 10) vorhanden. Der Commodore LCD ist also beispielsweise für Reisende gedacht, die Nachrichten schnell an die Heimatadresse senden müssen oder wollen und zugleich ein Heim-/Bürosystem, basierend auf dem C 64/PC128, besitzen. Der Preis soll um die 2000 Mark betragen.

Speziell für den Commodore LCD wird es auch ein 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk mit Batteriebetrieb und serieller Schnittstelle geben. Über technische Daten, Preise und Lieferzeiten konnte man sich bei Commodore noch nicht äußern, da es sich bei den Laufwerken auf dem Stand (Bild 11) um Prototypen handelte.

Offiziell nicht gezeigt wurde der IBM-PC-kompatible Commodore PC 10. Dennoch war er hinter verschlossenen Türen und auf einer Pressekonferenz bereits zu bewundern (Bilder 12 und 13). Dieser Commodore PC 10 wurde in Braunschweig entwickelt und soll dort auch hergestellt werden. Bei dem Commodore PC 10 will man über den Preis am Boom der IBM-Kompatiblen teilhaben. So soll der PC 10 mit zwei eingebauten Diskettenlaufwerken, 256 KByte RAM, eingebauter RS232- und Centronics-Schnittstelle, vier freien Steckplätzen und DOS 2.11, das dem MS-DOS-Standard entspricht, deutlich unter 6000 Mark kosten. Vergleichbare Systeme sind 2000 bis 3000 Mark teuerer. Um hundertprozentige Kompatibilität mit dem doch etwas langsamen IBM-Original zu gewährleisten, wurde auf eine Geschwindigkeitserhöhung bewußt verzichtet.

Überhaupt nicht zu sehen war, entgegen aller Erwartungen, auch auf unserem Titel, der Amiga. Dieser Wundercomputer soll folgende Eigenschaften besitzen: 68000 Prozessor von Motorola mit 10 MHz getaktet, 512 KByte RAM, drei Coprozessoren für Grafik, Mathematik und I/O-Controlling, hochauflösende Grafik mit 256 Farben für CAD/CAM-Anwendungen und eingebautes 3½-Zoll-Laufwerk. Es wurde eigentlich erwartet, zumindest einen Prototyp des Amigas auf dem Stand zu sehen, doch nach Aussagen von Commodore will man den Amiga erst dann vorstellen, wenn er produktionsreif ist. Sicher eine sehr löbliche Absicht, wenn man die früheren Zeitdifferenzen zwischen Ankündigung und Verkauf betrachtet. Auf der anderen Seite wollte man wohl dem PC128 auf der CES auch nicht die Schau stehlen.

Was gab es sonst noch auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas? Ein Trend: Die programmierbaren Roboter sind im Kommen. Heath bot den Hero Jr. (Bild 14) für unter 1000 Dollar an. Was kann man mit einem solchen Roboter anfangen? Zum Beispiel sichert der Roboter das Haus gegen Einbrecher ab. Durch sein »Infrarot-Auge« ortet er Lebewesen (und kann auch Hindernissen ausweichen), verlangt von ihnen ein Codewort etc. Hat das der Dieb nicht parat, gibt Hero Jr. Alarm. Falls Sie sich einsam fühlen, bleibt Hero ständig in Ihrer Nähe, singt Lieder vor, sagt Gedichte auf, spielt Cowboy und Robots mit Ihnen, erinnert Sie an den Geburtstag Ihrer Mutter oder an einen wichtigen Telefonanruf. Auf Wunsch können Sie sich von Hero Jr. morgens wecken und abends auf eine wichtige Fernsehsendung aufmerksam machen lassen. Mit einigem Zubehör wird der Hero zur Lichtorgel oder durch ein drahtloses Mikrofon zum Partyrenner, Verkaufsförderer und Kindermagnet. Nicht ganz so universell wie der Hero, dafür aber mit Greifarm und Fernsteuerung, ist die Roboterfamilie von Tomy. Mit dem Verbot (Bild 16) kann man sich beispielsweise den Salzstreuer von der anderen Seite des Tisches holen lassen. Omnibot (Bild 16) kann sogar ganze Menüs servieren. Mit einem eingebauten Kassettenrecorder (oder via Mikrofon) und der eingebauten Timerfunktion läßt sich eine Nachricht zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort übermitteln. Spezialisiert hat sich Computer Ma-

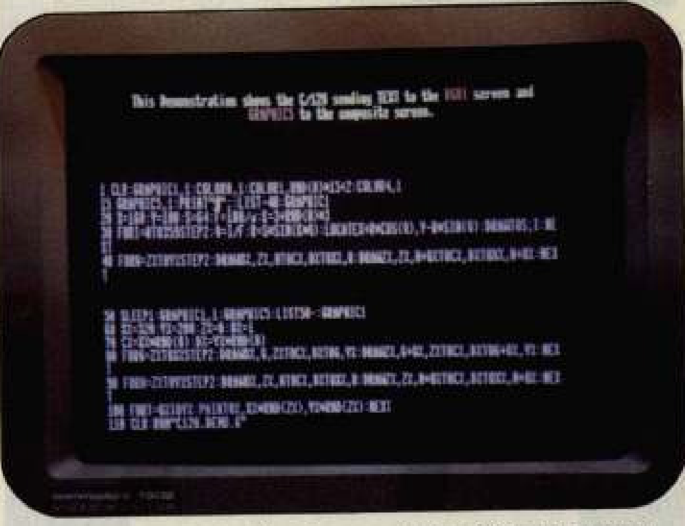


Bild 7. 80 Zeichen pro Zeile sind mit dem neuen Monitor 1902 problemlos lesbar. Die Aufnahme verfälscht die gute Darstellung der Zeichen etwas

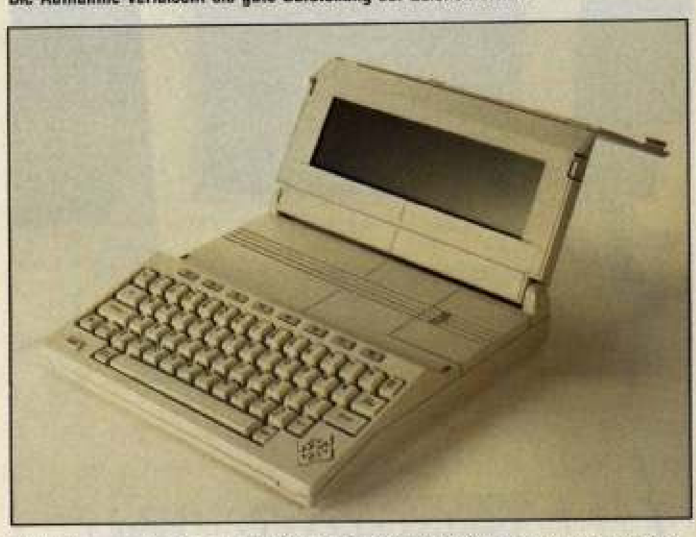


Bild 8. Der neue tragbare Commodore LCD mit eingebautem Modem. Er ist so klein, daß er in jede Aktentasche paßt



▲ Bild 9. Das Display ist mit 80 Zeichen pro Zeile und 16 Zeilen insgesamt eines der größten und kontrastreichsten auf dem Markt

Bild 10. Die Anschlüsse auf der linken Seite des Commdore LCD. Zu erkennen ist auch, daß die Anzeigeebene beliebig verstellt werden kann ▼

Bild 11. Diese 3½-Zoll Diskettenlaufwerke sind batteriebetrieben und verfügen über einen seriellen Bus ►

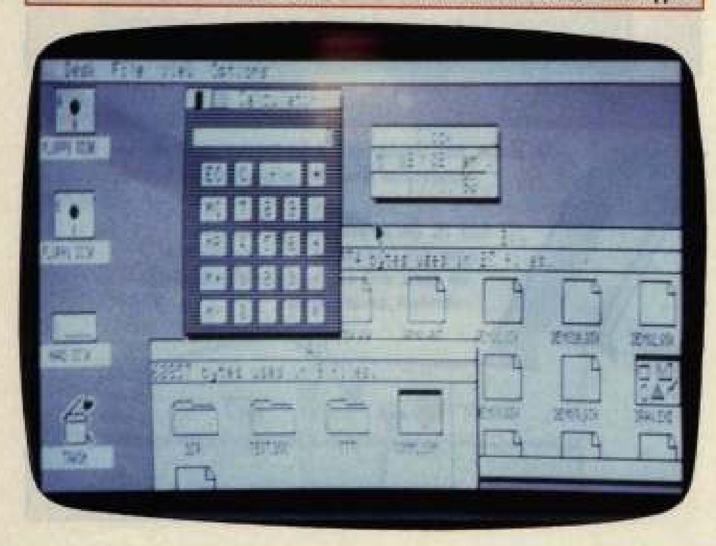


gic auf die Programmierung von Robotern anderer Anbieter. In Bild 17 ist gerade der perfekte Alarmroboter bei der Einbrechersuche zu sehen. Aber auch einfachere Mittel reichen dazu schon aus. Mit einem Sensorland (Bild 18) genannten Sonargerät für 99 Dollar, das am C 64 angeschlossen wird, lassen sich Fenster auf geöffnet oder geschlossen prüfen, der genaue Abstand zu einem Gegenstand abmessen oder Musikstücke durch Unterbrechen des Sonarstrahls in definierten Abständen, spielen. Eine interessante und nicht alltägliche Erweiterung für den C 64.



Bild 12. Der IBM-kompatible Commodore PC 10 in seiner endgültigen Erscheinungsform. Die standardmäßig eingebaute Hardware und der Preis sind überzeugend

▼ Bild 13. Software, die auf dem Commodore PC läuft. Sie erinnert sehr stark an den MacIntosh von Apple



Roboterähnliche Zusätze sind auch die beiden unkonventionellen Plotter von Fischer Technik und Penman Products. Der Plotter von Fischer Technik (Bild 19) besteht aus den Standardbauteilen des bekannten Fischerbausatzes, ist aber beim Papierformat natürlich etwas eingeschränkt. Nahezu beliebige Papiergrößen kann hingegen der Penman (Bild 20) von Penman Products mit Grafiken, Tabellen und Diagrammen bemalen. Die Zeichenunterlage ist nicht wie bei herkömmlichen Plottern auf die Papierauflagefläche begrenzt, sondern jede freie, ebene Fläche kann als Unterlage für das Papier herhalten. Der Zeichenkopf mit drei verschiedenfarbigen Stiften bewegt sich mittels kleiner Schrittmotoren und Rädern über die Papierebene. Die Verbindung des Penman (Preis zirka 300 Dollar) zum C 64 erfolgt über eine RS232-Schnittstelle.

Neues gab es auch von renommierten Druckerherstellern. Epson stellte den Homewriter 10 vor (Bild 21), der durch leicht austauschbare Printer Interface Cartridges (PICs) speziell für die Heimcomputerszene entwickelt wurde. PICs gibt es bereits für C 64, Atari 800XL, IBM-PCjr und Apple IIc. Mit dem Homewriter 10 erhält man einen 80-Zeichen-Drucker mit einer Druckgeschwindigkeit von 100 Zeichen pro Sekunde im Normalmodus und 16 cps (Characters per second) im Schönschreibmodus. Durch einfaches Berühren von Bedienungselementen auf der Instrumententafel läßt sich leicht zwischen den einzelnen Druckmodi wie fett, komprimiert, elite, italic oder unterstrichen hin- und her schalten. Der Drucker mit Friktionseinzug soll 269 Dollar, jedes PIC 60 Dollar, der Traktoreinzug 40 Dollar und der Einzelblatteinzug 100 Dollar kosten. Dieselbe Version mit Centronics-Schnittstelle, dann LX-80 genannt, ist für 349 Dollar zu haben.

Mit dem Riteman C+ offeriert Riteman einen direkt an den C 64 anschließbaren 9 x 9 Matrixdrucker mit 105 cps für 299 Dollar. Ungewöhnlich ist beim Riteman C+ (Bild 22) die Papierzuführung über die Frontseite, die aber durch die Standfüße eine erhebliche Platzeinsparung mit sich bringt. Bemerkenswert ist auch hier der standardmäßige Friktionsantrieb (durch Andruck der Walze auf das Papier findet der Vorschub statt), der sich bei neuen Druckern immer mehr durchsetzt. Der Traktoreinschub für gelochtes Endlospapier wird jedoch mitgeliefert. Selbstverständlich sind der Commodore- und ASCII-Zeichensatz sowie vier internationale Zeichensätze verfügbar. Noch um einiges besser ist der Riteman R64 mit 120 cps für 449 Dollar, der über einen speziellen Listingsmodus verfügt, in dem die Steuerzeichen des C 64 automatisch in alphanumerische Zeichen (zum Beispiel (F1), (RED)) umgesetzt werden.

Star wartete mit einer vollständig neuen Produkt-Linie der SG-, SD- und SR-Serie auf. Die neuen Einheiten sollen folgende Preise haben:
SG-10: $299; SG-15: $499
SD-10: $449; SD-15: $599
SR-10: $649; SR-15: $799

Die Drucker sollen sowohl für Commodore-, Apple- als auch IBM-Computer einsetzbar sein. In jeder Serie gibt es eine 10- und 15-Zoll-Variante. Der Schönschreibmodus gehört zur standardmäßigen Ausrüstung jeden Druckers. Die Star SG-Serie druckt mit 120 cps (im Schönschreibmodus mit 30 cps); die SD-Serie mit 160 cps (40 cps) und die SR-Serie mit 200 cps (50 cps). Der Pufferspeicher beträgt bei den 10-Zoll-Varianten jeweils 2 KByte, bei den 15-Zoll-Varianten 16 KByte. Ein Trend, der sich bei den Matrixdruckern abzeichnet, ist

Bild 17. Der von Computer Magic perfekt programmierte Roboter als Wachtmeister. Kein Einbrecher hat bei ihm eine Chance

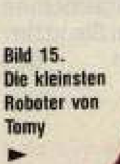


Bild 16. Omnibot von Tomy bringt zur vorgegebenen Zeit das Frühstück ans Bett ▼

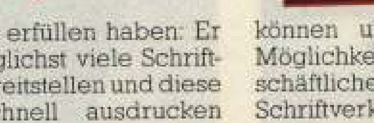
Bild 15. Die kleinsten Roboter von Tomy ►





Bild 14. Der programmierbare Roboter Hero Jr. von Heath singt, sagt Gedichte auf, warnt, weckt und spricht zu einem. Als Party-Entertainer nicht ungeeignet

bei Star mit dieser neuen Produkt-Linie besonders deutlich zu erkennen: Die Matrixdrucker sollen den Typenraddruckern durch den wesentlich verbesserten Schönschreibmodus Konkurrenz machen. Der Matrixdrucker der Zukunft wird also mindestens zwei Aufgaben im besonderen



Maße zu erfüllen haben: Er muß möglichst viele Schriftarten bereitstellen und diese sehr schnell ausdrucken können und zweitens die Möglichkeit bieten, den geschäftlichen oder privaten Schriftverkehr über denselben Drucker mit einem sauberen Schriftbild zu gewährleisten. Es ist also abzusehen, daß in zwei oder drei



Bild 18. Mit dem Sonargerät am C 64 lassen sich Entfernungen bestimmen, Musikstücke spielen oder Blinde warnen

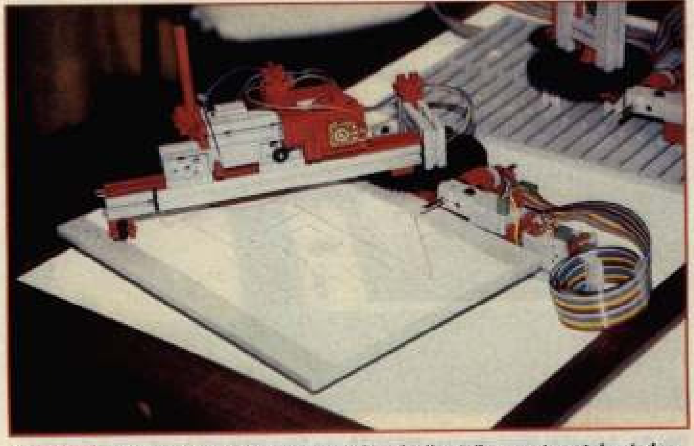


Bild 19. Ein Plotter von Fischer-Technik mit Standardbauteilen, gesteuert durch den C 64

```
Flip me on to 50 cps and this is how I print.  This is
called near letter quality printing and can be used for
reports and informal correspondence.
```

Bild 23. Ausdruck vom Matrixdrucker Star SR-10: Briefqualität, die der Schreibmaschine in nichts nachsteht



Bild 20. Der Penman mit einem nur durch die Kabellänge begrenzten Aktionsradius

Jahren preiswerte Matrixdrucker angeboten werden, die sowohl die Bedürfnisse eines sehr schnellen Ausdrucks des Listings, der Tabelle oder sonstiger Dokumente für den persönlichen Gebrauch gewährleisten, als auch für den geschäftlichen oder privaten Briefverkehr eine Qualität liefern, die der einer Typenradschreibmaschine in nichts nachsteht (Bild 23).

Blue Chip ist eine relativ junge Firma in den USA, die sowohl Typenraddrucker als auch Matrixdrucker »Made in Germany« vertreibt. Der M120/10 (Bild 25) ist ein 9 x 8 Matrixdrucker mit 120 cps und zwölf internationalen Zeichensätzen für 299 Dollar.

Damit soll's für diese Ausgabe genug sein. Was sich auf den Gebieten der alternativen Floppylaufwerke, der Grafikeingabemedien, der Musik, der Spiele, und der Software im allgemeinen getan hat, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe. (aa)

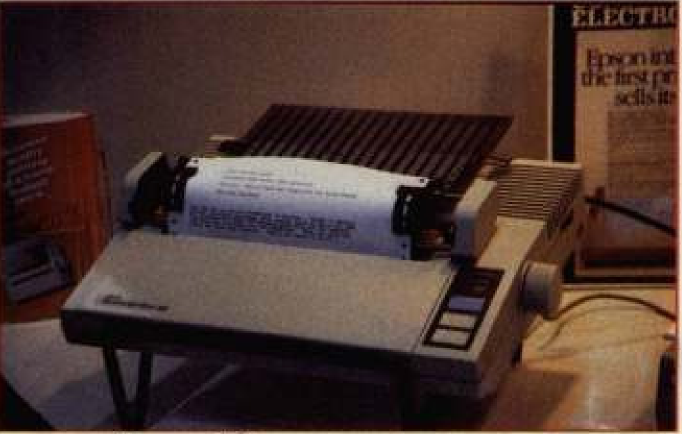


Bild 21. Universell einsetzbar: Homewriter 10 von Epson

Neu: stabileres 1541-Laufwerk

Endlich gibt es das neue 1541-Laufwerk zu kaufen, das zum erstenmal auf der Hannover-Messe '84 vorgestellt wurde. Wir haben das neue Modell für Sie getestet und waren begeistert. Dieses Laufwerk unterscheidet sich äußerlich von der alten 1541 nur durch einen Knebelverschluß. Das Innere wurde verbessert: Anstelle des Laufwerks von Alps-Elektronik wird nun eines von Mitsumi verwendet. Wesentliches Merkmal ist der enorm solide Eindruck, den die gesamte Mechanik, im Gegensatz zur alten, macht. Zusätzlich wurde die Controller-Platine überarbeitet: Alle ICs sind gesockelt, und es befinden sich keine Kabelbrücken, wie bei manchen Zwischenversionen, auf der Platine. Am Betriebssystem des Laufwerks wurden keine feststellbaren Veränderungen vorgenommen. Eine volle Kompatibilität zu den bisherigen Laufwerken scheint deshalb gewährleistet. Die neue 1541 braucht sich nicht hinter den Laufwerken anderer Hersteller zu verstecken. Ein altes Manko der 1541 bleibt aber bestehen: Das neue Laufwerk ist ebenso langsam wie das alte.

Arnd Wängler

Bild 22. Speziell für den C64: Riteman C+ mit Schönschreibmodus



Bild 24. Schneller Matrixdrucker M120/10 von Blue Print mit zwölf internationalen Zeichensätzen



Das Innenleben des neuen 1541-Laufwerks

Internationaler Chaos Communication Congress in Hamburg

Der Chaos Computer Club rief, und alle, alle kamen: Zum ersten internationalen Chaos Communication Congress '84 im Bürgerhaus von Hamburgs Randbezirk Eidelstedt.

Schlagzeilen in allen Medien hatte dieser Club schon Ende November verursacht, als er durch spektakuläre Aktionen einige Systemschwächen des BTX-Dienstes der Post aufdeckte. Zu diesem »Treffen für Datenreisende« kamen deshalb in Erwartung weiterer sensationeller Enthüllungen auch über 30 Journalisten. Unter den zirka 300 Gästen aus Europa und den USA fielen sie allerdings kaum auf, ebensowenig wie Angehörige des Hamburger Amtes für Datenschutz und Postbedienstete (denen 10 Prozent Nachlaß auf die Eintrittspreise gewährt wurde).

Die Sicherheitsmaßnahmen konnten schon beeindrucken: Teilnehmerausweis mit Lichtbild, strenge Kontrolle auf Fotoapparate, die ebenso verboten waren wie Tonaufzeichnungsgeräte; Abtasten mit Metalldetektoren, was manchen überraschenden Fund erbrachte: So manches Taschenmesser und sogar eine Tränengaspistole wurden sichergestellt.

Für die ziemlich hohen Eintrittspreise (»Kids 20 Mark, Girls 10 Mark, Sonstiges 30 Mark« und Presse übrigens 50 Mark) wurde so einiges geboten: Neben einem Café und dem Archiv, wo nach Herzenslust aus dem CCC-Bestand kopiert wurde, bis das Gerät glühte, gab es Vorführungen von Bildschirmtext und Datenfunkeinrichtungen und ein Hackcenter, wo von morgens bis morgens das Hackerleben blühte.

Die größte Anziehungskraft allerdings hatten die Workshops, in denen jeder seinen Informationshunger stillen konnte. Da ging es neben der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen um »Datex und ähnliche Netzwerke«, Mailboxen, Bildschirmtext, Modems, »Jura für Hacker«. Einer wollte wissen, wie groß die Gefahr der Entdeckung von Hackern durch Fangschaltungen sei und erhielt fachmännische Auskunft: Die Post sei sehr veraltet, wodurch der größte Teil der Schaltungen über Relais liefe, die visuell überprüft werden müßten. Bei Verbindungen übers Ortsnetz hinaus sei ohnehin keine Rückverfolgung möglich. Lediglich das moderne elektronische Wählsystem (erkennbar am anderen Besetzt-Zeichen und der Tatsache, daß sofort nach dem Eintippen der letzten Nummer die Verbindung vorhanden ist) erlaube ein schnelles Feststellen des Anrufers.

Datex-Dienste, insbesondere das Datex-P-Angebot, fanden eifrige Zuhörer. Für Hacker ohne eigene Teilnehmerkennung (=NUI) ist die neue Datex-Software recht hilfreich. Beim sogenannten NUI-Scannen (Ausprobieren verschiedener Teilnehmerkennungen per Programm) meldet die Post schon vor dem Paßwort, ob eine NUI fehlerhaft ist. So muß man nicht mehr eine sehr lange Kombination (NUI + Paßwort) durchprobieren, sondern nur zwei kurze. Für Mailbox-Freunde ist Datex-P ohnehin das falsche Netz: Interessante Mailboxen laufen über das normale Telefon-Netz.

Wo Datex-P aber hilfreich sein kann, zeigte eine Demonstration: Über Gateway-Rechner der Post ist problemlos internationaler Datenverkehr möglich, zum Beispiel auch mittels des kleinen Commodore 64. Chris (Großbritannien), Dana und Robert (North American Green Network) stellten eine Leitung ins amerikanische Delphi-Netz her. Eine völlig neue Dimension der Datenkommunikation, die über das Hackertreiben und einige Mailbox-Spielereien hinausreicht, stellte Dana vor: »Es gibt keinen Grund, daß grüne Bewegungen sich der Technik des 18. Jahrhunderts bedienen.« North American Green Network arbeitet an einem internationalen Nachrichten-Netzwerk per Datenfernübertragung, das sowohl als Datenbank, als auch zur schnellen Informationsübermittlung und zu Computerkonferenzen dienen soll. Mittels der Delphi-Verbindung war dann auch bald eine solche Konferenz im Gange mit Partnern in Washington, Boston, Philadelphia und New Mexico. Der System Operator von Delphi freut sich über europäische Benutzer. Hier die Adresse von Delphi: 377 Putnam Avenue, Cambridge, MA.02139, USA.

Zurück zum Chaos Computer Club mit einem kurzen Interview.

Frage: Welche Ziele hat der CCC und inwieweit dient dazu dieser Kongreß?

Wau (CCC): Wir wollen weltweit offene Netze für die Kommunikation erreichen. Außerdem ist die effektivste Form der Kommunikation der direkte Austausch, wofür wir hier Gelegenheit schaffen. 1985 ist von den Vereinten Nationen zum Jahr der Jugend gekürt worden. Wir meinen, daß die Jugend der Welt internationale Netze zur Kommunikation verwenden können sollte und nicht durch Monopole — wie das der Bundespost — daran gehindert werden darf.

Frage: Was kostet den Homecomputer-Benutzer die Teilnahme an Datenkommunikation? Nehmen wir an, er besäße einen Commodore 64.

Alex(CCC): Wenn er Bastler ist, kommt er wohl mit zirka 200 Mark aus für Koppler und RS232C-Schnittstelle, sonst muß er etwa 300 bis 400 Mark anlegen. Dafür hat er dann aber ein Gerät mit FTZ-Nummer. Außerdem kommen noch die Telefonkosten dazu.

Frage: Wenn man Eure Arbeit so verfolgt, drängt sich der Eindruck auf, daß da etwas Subversives passiert. Weshalb hüllt Ihr Euch in Geheimnisse?

Alex: Das machen wir nur aus Gründen des Personenschutzes. Bei einigen von uns klingelt ständig das Telefon: Dauernd wird man von der Presse belagert...

Frage: Das ist wohl der Preis Eures Bekanntheitsgrades, den Eure Aktionen — wie die BTX-Sache — so mit sich bringen. Was macht Ihr außerhalb dieser Sternstunden? Ihr könnt ja nicht ständig Kongresse vorbereiten oder das BTX knacken.

Alex: Jeder hat so seine eigenen Themen. Wau beispielsweise arbeitet gerade daran, eine neue Mailbox auf die Beine zu stellen. Dann treffen wir uns natürlich, tauschen Erfahrungen aus, trinken was zusammen...

Frage: Wie sind Eurer Meinung nach die Mailboxen zu beurteilen?

Alex: Etwa 90 Prozent der Mailboxen sind ganz in Ordnung, wie MCS, USC, TABSOFT, RAM, WANG-INFO und so weiter. Sauer sind wir auf NCS, das überhaupt nichts taugt.

Nur die Mailbox der Uni-Hamburg ist noch schlimmer. Die haben da seit Jahren nicht mehr aufgeräumt. Man findet seitenweise uralte Mitteilungen drin.

Buko: Übel sind Mailboxen, die ganz gemütlich einen Haufen Sternchen auf den Bildschirm zaubern, Häuschen oder sowas malen und nicht daran denken, daß wir dafür Telefonkosten berappen müssen.

Frage: Eine Presseagentur hat verbreitet, einige Leute vom Kongreß hätten sich in die Frankfurter Citybank eingeloggt. Stimmt das?

Alex: Das ist eine dicke Ente!

64'er: Wir danken für das Gespräch.

(Heimo Ponnath/gk)

LESER FORUM

TA Gabriele 8008 am C 64?

Ich möchte eine Typenradschreibmaschine TA Gabriele 8008 an meinen C 64 anschließen und suche dazu einen Bausatz/Bauanleitung oder besser noch eine fertige Schnittstelle. Wer kann helfen?

Oskar Greifenberger jun.

Einschaltprüfung für Floppy und Drucker?

Welche POKE-Adressen können in einem Basic-Programm zur Abfrage dienen, ob der Drucker oder die Floppy eingeschaltet ist? Damit könnte ein Programmabbruch durch »Device not present« verhindert werden.

Oskar Greifenberger jun.

Die etwas umfangreichere Lösung dieses Problems finden Sie auf Seite 77 in der Ausgabe 8/84 des 64'er Magazins.

Altes oder neues Betriebssystem?

Ich besitze seit dem September 1983 einen Commodore-Drucker 1526. Wie kann ich feststellen, ob er noch mit dem alten Betriebssystem ausgerüstet ist, oder ob er bereits über das neue verfügt? Wie teuer wäre gegebenenfalls eine Umrüstung auf das neue Betriebssystem?

Günter Reuter

Fragen Sie doch!

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden im Rahmen des Leserforums veröffentlicht.

Chemie per User-Port?

Wie kann man mit dem C 64 mittels User-Port Messungen für chemische Experimente durchführen? Wer hat Erfahrungen zu diesem Thema gemacht und kann praktische Beispiele angeben?

Joachim von Neuenkirchen

Probleme mit der Speichererweiterung

Ich besitze einen VC 20 mit einer schaltbaren 32/27 KByte Erweiterung der Firma Klaus Jeschke. Leider ist der Bereich ab $4000 (dezimal 16384 - 24575) immer eingeschaltet. Wie kann ich diesen Bereich nun abschalten oder umadressieren?

Frank Heynig

Es gibt noch mehr Leser, die uns das gleiche Problem geschildert haben. Offenbar hat sich in einigen Exemplaren der Erweiterung ein Produktionsfehler eingeschlichen. Am besten ist es, wenn Sie sich direkt mit der Firma Jeschke in Verbindung setzen.

Probleme mit »Exbasic Level II«?

Nach dem Motto »viele Module und kein Steckplatz« habe ich bereits vor einiger Zeit mein »Exbasic Level II« für den VC 20 vom Modul auf Kassette kopiert, um Exbasic und 27 KByte Erweiterung zusammen nutzen zu können. So läßt sich zwar gut arbeiten, aber ich kann jetzt keine älteren Programme mehr verwenden. Exbasic hat nämlich die fünffache LOAD-/SAVE-Geschwindigkeit und kann mit normaler Geschwindigkeit aufgezeichnete Programme nicht lesen. Verlasse ich aber Exbasic mit dem Befehl »BASIC«, dann kann ich zwar ein Programm laden, kann dann aber Exbasic nicht wieder mit »PRINT USR(0)« aktivieren, da ich ja nicht das Modul eingesteckt habe. Mit dem Kaltstart »SYS 64802« gelange ich zwar wiederum ins Exbasic, allerdings ist dann mein soeben geladenes Programm verschwunden.

Wie kann ich trotzdem mit normaler Geschwindigkeit gespeicherte Programme unter Exbasic laden?

Werner Flaig

In Exbasic läßt sich ein Programm mit »LOAD*« beziehungsweise »SAVE*« mit normaler Geschwindigkeit laden beziehungsweise abspeichern.

Compiler für den C 64

Gibt es für den Commodore 64 einen Fortran-, PL/1- oder Ada-Compiler? Auch die Programmiersprache Logo würde mich interessieren.

Bernhard Pöttinger

Fortran und PL/1 sind mit Hilfe des CP/M-Moduls verfügbar. Leider ist uns noch keine Firma bekannt, die diese Sprachen in Deutschland für den C 64 vertreibt; sie lassen sich jedoch mit etwas Geschick vom Apple mit CP/M-Karte auf den C 64 übernehmen (siehe den entsprechenden Beitrag in der Ausgabe 7/84, Seite 36).

Ada auf kleinen Heimcomputern wie dem C 64 zu verwirklichen ist praktisch unmöglich. Ein kleines Subset der Sprache ist bei Data Becker als »ADA-Trainingskurs« erhältlich (siehe Anzeigenteil).

Die Sprache Logo wird von Commodore selbst vertrieben und sollte demzufolge bei jedem Commodore-Fachhändler erhältlich sein.

Maschinenprogramme kopieren?

Wie kopiert man beim VC 20 ein Maschinenprogramm (Steckmodulbereich $A000) von einer Disk auf eine andere?

Walter Lehrke

1. Speichererweiterung auf $A000 umadressieren.
2. Maschinenprogramm laden, aber nicht starten.
3. NEW.
4. POKE 43,0 : POKE 44,160 : POKE 45,0 : POKE 46,192 : SAVE »Name«,8 : REM vorher Diskette wechseln

Negative Bytes?

Auf die Eingabe »PRINT FRE(0)« antwortet mein C 64 stets mit einer negativen Zahl. Wie erhalte ich den tatsächlich freien Speicherplatz angezeigt?

Klaus Krögler

Die FRE-Funktion liefert beim C 64 stets eine Integer-Zahl (16 Bit) zurück. Der größte so korrekt darstellbare Wert ist 32768 ($=2^{15}$). Überschreitet der zur Verfügung stehende Speicherplatz diesen Wert, dann wird auch noch das Vorzeichenbit herangezogen, und es ergeben sich negative Zahlen. Das korrekte Ergebnis erhält man in diesen Fällen, indem man 65535 (= 2↑16) zum Ergebnis der FRE-Funktion addiert, also mit »? FRE(0) + 2↑16«.

Pascal-Compiler gesucht

Existiert ein Pascal-Compiler für den C 64, der den im Pascal-Report (N. Wirth) definierten Standard erfüllt? Ist USCD-Pascal schon für den C 64 erhältlich?

Ulf Bartelt

Obwohl ich bereits seit längerer Zeit nach einem Pascal-Compiler für den VC 20 suche, habe ich bis jetzt keinen finden können. Können Sie mir einen Lieferanten nennen?

Reinhard Häring

Unseres Wissens erfüllt derzeit »Oxford-Pascal« als einzige Pascal-Version für den C 64 voll und ganz den Wirth-Standard. USCD-Pascal ist für den C 64 derzeit noch nicht erhältlich, erlaubt aber bislang in der Apple-Version (entgegen dem Standard) auch nicht die Übergabe von Funktionen als Parameter.

Eine Pascal-Implementierung für den VC 20 ist uns nicht bekannt.

Info: Oxford-Pascal ist erhältlich bei Computer Plus Soft, Bahnstraße 20-26, 4220 Dinslaken.

Mikrofon am C 64?

Ich besitze einen C 64 und habe erfahren, daß es möglich ist, ein Mikrofon anzuschließen und das hereinkommende Signal zu verändern. Ich weiß jedoch weder, wie ein Mikrofon an den C 64 anzuschließen ist, noch wie das Signal zu beeinflussen wäre.

Roland Feichtinger

Floppy-DOS ändern?

Ist es möglich, sich (mit einem entsprechenden Monitorprogramm) das eingebaute DOS 2.6 der Floppy 1541 anzusehen und auch abzuändern ?

Bernd Heiler, Jürgen Hamberger

Die Antwort lautet: Im Prinzip ja. Das DOS des 1541-Laufwerks läßt sich relativ einfach über den »M-R«-Befehl und das allgemein bekannte POKE in den Speicher holen. Dann geht die Analyse mit jedem Monitor, zum Beispiel unserem SMON. Ändern kann man es freilich nur auf die harte Methode, das heißt mit einem EPROM-Brenner. Kleine Veränderungen oder Zusatzroutinen können aber auch im RAM des Floppy-Laufwerks abgelegt werden. Hier verweise ich Sie auf unseren Floppykurs. Ein analysiertes DOS-Listing wird sich übrigens demnächst in einem Markt & Technik Buch, das sich ausführlich mit der 1541 befaßt, finden.

Kassetten-Probleme

Kassettenprogramme, die mit einem VC 20 abgespeichert wurden, kann ich mit dem C 64 nicht mehr einlesen. Es erscheint ständig die Fehlermeldung »Out of Memory«. Wie ist hier eine Abhilfe möglich? Welche POKE-Befehle sind einzugeben? *Hartmut Schalk*

Der VC 20 hat zwar das gleiche Speicherformat für die Aufzeichnung auf Kassette wie der C 64, speichert aber leider mit einer etwas höheren Aufzeichnungsdichte, da seine Taktfrequenz etwas höher ist. Leider gibt es bis heute noch keinen POKE, um die Taktfrequenz eines Computers zu ändern, so daß Ihnen prinzipiell nur drei Möglichkeiten bleiben: Die Programme nochmals eintippen, sich ein Diskettenlaufwerk zulegen und die Programme damit übertragen (das funktioniert nämlich), oder einfach zu verzweifeln.

Reset abschalten ?

Wie kann ein am User-Port des C 64 eingebauter Reset-Schalter softwaremäßig außer Betrieb gesetzt werden? Bei einigen Spielen ist der Schalter einfach wirkungslos, nur ausschalten hilft.

Gerd Fischer

Natürlich kann ein Reset-Schalter nicht so einfach softwaremäßig außer Funktion gesetzt werden. Was Ihnen bei einigen Spielen passiert, ist ein völlig normaler Vorgang. Die Reset-Routine des Betriebssystems fragt nämlich gleich zu Anfang die Speicheradressen 32772 bis 32777 ($8000-$8005) ab. Enthalten diese Speicherzellen die Werte 195, 194, 205, 56, 48 (entsprechend dem Text »CBM80«), was in der Regel bei einem eingesteckten Modul der Fall ist, dann wird nicht ins Basic gesprungen, sondern zu der Adresse, die in den Speicherzellen 32768/32769 steht. Nun hindert Sie (und die Spielehersteller) allerdings niemand daran, die Codefolge »CBM80« und die Startadresse per Programm in die entsprechenden Speicherstellen zu POKEn. Beim Betätigen des Reset-Tasters wird dann automatisch zur vorgesehenen Adresse gesprungen, und wenn es sich bei dieser Adresse gerade um die Startadresse des Spiel- oder sonstigen Programms handelt, dann startet es bei jedem Reset von vorn und kann somit tatsächlich nur durch Ausschalten wieder verlassen werden.

EPROM-Speicher beim C 64 vergrößern?

Ist es möglich, durch einstecken eines EPROMs den ROM-Bereich des C 64 zu vergrößern?

Arndt Steffen

Der C 64 hat auf seiner Hauptplatine keine freien Steckplätze für EPROMs vorgesehen. Dafür verfügt er über den Steckmodul-Port, in den Sie beliebige ROM-Erweiterungen einstecken können. Sobald Sie ein Modul einstecken, ist der ROM-Bereich Ihres C 64 um die Kapazität des Moduls (8 oder 16 KByte) erweitert.

Beschädigte Tastatur

Die Tastatur meines C 64 ist durch einen Sturz mechanisch beschädigt worden. Wo bekomme ich Ersatz?

Peter Koegler

An sich müßte jeder Commodore-Fachhändler in der Lage sein, Ihnen jedes beliebige Ersatzteil zu besorgen. Der Kaufhof, Data Becker und Quelle bieten einen Schnell-Reparatur-Service, der Quelle TKD versendet auch Ersatzteile. Computer-Ersatzteile sind aber generell sehr teuer, so daß es sich im Falle einer Tastatur möglicherweise lohnen würde, per Kleinanzeige einen gebrauchten VC 20 zum Ausschlachten zu erstehen (die Tastatur ist die gleiche wie beim C 64, aber der VC 20 wird erheblich billiger angeboten).

Forth real & hires

Wo gibt es Forth-Erweiterungen, um mit Real-Zahlen und in hochauflösender Grafik arbeiten zu können?
Ausgabe 1/85

Alois Schneider

Entsprechende Forth-Erweiterungen können Sie über »Forth Systeme Angelika Flesch« oder über die deutsche Sektion der Forth Interest Group (FIG), die Forth-Gesellschaft »Common Interface Alpha« beziehen, wo Sie auch nähere Informationen über die verschiedenen Forth-Versionen erhalten.

Info: Forth Systeme Angelika Flesch, Schützenstr. 3, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. 07651/1665.
Forth Gesellschaft FIG Deutschland, Common Interface Alpha, Holzenstr. 191, 2000 Hamburg 90, Tel. 040/435070

Disketten doppelt beschreiben?

Bei uns geht das Gerücht um, daß es bei der Floppy 1541 eine Andruckrolle oder ähnliches gibt, die direkt auf die Oberfläche der B-Seite einer Diskette drückt. Die Anwendung von doppelbeschreibbaren Disketten ist somit schädlich für den Schreib-Lesekopf, da Schmutz übertragen wird. Stimmt das?

Arndt Böhme

Leider ja. Der Schreib-Lesekopf der Diskette, der die Unterseite der Diskette »abtastet« kann die Diskette nicht ohne mechanische Unterstützung lesen. Ein Andruckfilz drückt die Diskette deswegen von oben auf den Schreib/Lesekopf. Wenn der Filz arg verschmutzt ist, kann es zu physikalischer Beschädigung sowohl von Diskette als auch vom Laufwerk kommen. Disketten, die auch nur minimal verschmutzt sind, sollten ersetzt werden. Bewährt haben sich auch Sicherheitskopien für den Fall des Falles. Ein Öffnen des Gerätes, um den Zustand des Kopfes zu überprüfen, beziehungsweise das gelegentliche Reinigen mit einer Reinigungsdiskette wären wohl sinnvoll.

»Strubs« mit Datasette

Kann der Precompiler »Strubs« (64'er Ausgabe 4-7/84) auch mit Datasette statt Floppy arbeiten ?
Ausgabe 8/84

Sebastian Obermayr

Ich habe »Strubs« für den Betrieb mit der Datasette umgeschrieben. Alle Befehle der Disketten-Version sind erhalten geblieben, auch die Syntax wurde vollständig übernommen. Interessenten können sich direkt an mich wenden.
Ing. (fh) Wolfram Dech, Maybachstr. 34, 6607 Quierschied.

Zwei Datasetten am C 64?

Als ich vor einiger Zeit meine Datasette aufschraubte, um einem Klappern beim Bandtransport auf die Spur zu kommen, entdeckte ich auf der Platine eine Steckerleiste, auf die haargenau der computerseitige Stecker der Datasette paßt. Hat diese Anschlußleiste einen bestimmten Zweck? Fast sieht es ja so aus, als wenn hier eine zweite Datasette angeschlossen werden könnte. Ist das tatsächlich möglich (etwa mit unterschiedlichen Sekundäradressen)? Wer hat Erfahrungen damit?

Uwe Bilo

Interface für Brother CE-60

Ich suche ein Interface zum Anschluß eines Brother CE-60 an meinen C 64.
Ausgabe 8/84

Manfred Mattern

Da ich das gleiche plane, habe ich mich über solche Interfaces informiert.

Brother selbst bietet ein Interface an, die Angaben dazu sind jedoch mehr als dürftig. Der Preis liegt um die 600 Mark. Witte-Bürotechnik bietet das Interface WI-60 für 548 Mark komplett mit Steuersoftware auf Disk oder Kassette an. Es verfügt über einen deutschen Zeichensatz, Steuerbefehle für alle Sonderfunktionen der Schreibmaschine und einen 6-KByte-Pufferspeicher. Das Interface arbeitet bidirektional, das heißt alle Texteingaben und (fast alle) Befehle für die Textverarbeitung können auch auf der Schreibmaschinentastatur erfolgen und werden automatisch in den C 64 übernommen. Dieses Interface wurde übrigens in der Zeitschrift RUN, Ausgabe 8/84, getestet.

Von einem dritten Anbieter, der Firma WDT, habe ich bislang noch keine Antwort erhalten.

Heinz-Günther Fischer

Info: Brother International, Im Rosengarten 14, Postfach 1320, 6368 Bad Vilbel.

Witte-Bürotechnik, Bäckerstr. 22, 3250 Hameln 1.

Wicher Digital Technik WDT, Im Untertal 5, 6487 Flörsbachtal-Kempfenbrunn.

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

Das Interface mit Weitblick

Das WW-92000/G von Wiesemann ist eine sehr universelle Centronics-Schnittstelle. Fast alle Drucker mit Centronics-Eingang können damit am C 64 angeschlossen werden. Grafik- und Steuerzeichen lassen sich auch im Breitschrift-Modus drucken.

Als Besitzer eines C 64 möchte man seinen Briefverkehr natürlich mit dem Computer und einem Drucker erledigen. Hat man sich für einen Drucker mit Centronics-Anschluß entschieden, weil dieser vielleicht mehr gegenüber einem Commodore-Drucker bietet, braucht man eine passende Schnittstelle. Das Centronics-Interface WW-92000/G erlaubt es, nahezu alle Centronics-Drucker am C 64 oder VC 20 zu betreiben. Da jeder Drucker über eine andere Befehlssyntax verfügt, muß der Druckertyp eingestellt werden. Dies geschieht mit sechs DIP-Schaltern, die nach dem Öffnen des Gehäuses zugänglich sind. Die Schalterstellungen werden im 20seitigen Begleitheft angegeben. Mit diesen Schaltern kann auch die Geräteadresse des Druckers gewählt werden (4 oder 5). Die Elektronik befindet sich in einem kleinen Gehäuse, an das ein Centronics-Stecker angeflanscht ist. Die Betriebsspannung von 5 Volt für das Interface wird dem Computer am Kassetten-Port entnommen. Das Interface kann deshalb nicht am SX 64 angeschlossen werden. Computer-Fans, die mit einer Datasette arbeiten, können diese weiterbenutzen. Der Stecker für den Kassetten-Port hat nämlich einen entsprechenden Anschluß.

Eine andere Version des WW 92000/G bezieht den Strom vom Centronics-Anschluß des Druckers. Nicht alle Drucker haben jedoch den entsprechenden Pin ab Werk angeschlossen. Epson-Drucker beispielsweise.

Zu kurze Kabel

Bei den Kabellängen wurde gespart. Das 30 cm lange Kabel zwischen Kassetten- und dem seriellen Stecker reicht höchstens zum Anschluß am C 64 selbst aus. Steht das Diskettenlaufwerk nicht in unmittelbarer Nähe des Computers, so muß das Kabel notgedrungen verlängert werden. Das Interface kann nur als letztes der Peripheriegeräte angeschlossen werden, da eine serielle Weiterführungsbuchse fehlt. Das WW-92000/G simuliert auf den meisten Druckern mit Centronics-Eingang einen VC 1515-Drucker.

Die vielfältigen Möglichkeiten dieser Drucker, wie zum Beispiel Schönschriftmodus und verschiedene Zeichensätze, können auch in Verbindung mit Textverarbeitungsprogrammen verwendet werden. Zu diesem Zweck muß vor dem Laden des Programms die Betriebsart des Druckers angewählt und fixiert werden.

Sobald ein Zeichen unter der Sekundäradresse 3 an den Drucker gesandt wird, ist die zuletzt benutzte Betriebsart »fest« eingestellt; der Drucker ist danach unabhängig von folgenden OPEN-Befehlen auf die eingestellte Betriebsart fixiert. Diese kann nur durch Ausschalten des Interfaces gelöscht werden.

Drucker-Fixierung am Beispiel des EPSON FX 80

```
OPEN 1,4,1            : Drucker-Direkt-
                        Modus
PRINT#1,CHR$          : Deutscher
(27);"R";CHR$(2);       Zeichensatz
PRINT#1,CHR$
(27);"M"              : Schönschrift
CLOSE1
OPEN 1,4,3            : Fixieren
PRINT#1               : der
CLOSE 1               : Betriebsart
```

Verträglichkeit mit Textverarbeitungsprogrammen

Im Betrieb mit Vizawrite muß im Druckermenü lediglich ein Centronics-Drucker angewählt werden, und schon arbeitet das Textsystem einwandfrei. Arbeitet man mit Textomat, müssen die Codes für die Umlaute in der Druckertabelle geändert werden. In dieser Tabelle steht, welcher Code für einen bestimmten Buchstaben an den Drucker geschickt wird. Die benötigten Werte dazu finden Sie im Druckerhandbuch. Auch die Codes für die Drucker-Steuerung können mit Textomat angepaßt werden. Die Textverarbeitungsprogramme Wordpro 3+ und Blitztext sind nicht mit dem deutschen Zeichensatz lauffähig, da keine Druckertabelle definiert werden kann und die Drucker-Codes für manche Umlaute im Programm eine andere Funktion haben.

Grafik und Schriftarten

Das Interface ist grafikfähig. Hardcopies auf Centronics-kompatiblen Druckern sind kein Problem. Der Grafik-Modus wird durch CHR$(8) eingeschaltet. Mit der Eingabe CHR$(10) im PRINT#-Befehl wird in doppelter Breite gedruckt. Reverse Schrift ist mit CHR$(18) einzustellen. Zwischen 6-Punkt- und 8-Punkt-Modus läßt sich mit CHR$(22) und CHR$(23) umschalten.

Fazit

Das 298 Mark teure WW 92000/G-Centronics-Interface ist sehr universell. Es hat dadurch einen großen Vorteil: Man muß sich kein neues Interface kaufen, wenn man von einem einfachen Drucker mit Centronics-Schnittstelle auf einen anspruchsvolleren umsteigt.

(Christian Q. Spitzner/hm)



Das WW-92000/G von Wiesemann. Version mit Kassetten-Port-Anschluß

Bezugsquelle: Reinhard Wiesemann, Winchenbachstr. 3a, 5600 Wuppertal 2

»Card/Print+G« — Das Allround-Interface

Eines der vielseitigsten Centronics-Interfaces, das wir bisher in Händen hatten, kommt aus den USA und heißt »Card/Print+G«

Das »Card/Print +G« ist ein Produkt der amerikanischen Firma Cardco. Viele Programme amerikanischer Softwarehäuser sind darauf angepaßt. Ein Beispiel hierfür ist der »Koalaprinter« von Koala Technologies oder einige Textverarbeitungsprogramme, die später noch genauer benannt werden.

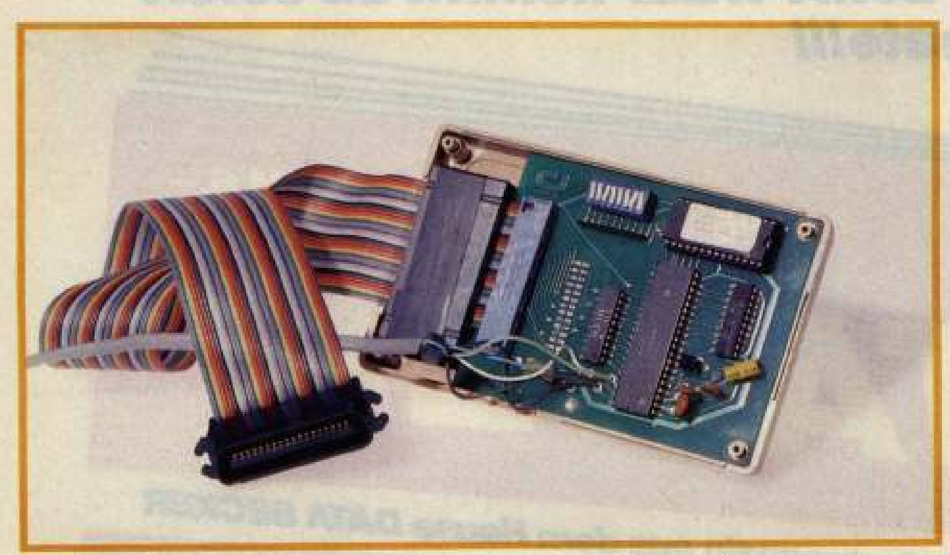
Umständlich aber universell

Der Anschluß des Interfaces selbst geht problemlos vor sich: Drei Stecker sind anzuschließen; der erste am seriellen Port, der zweite am Kassetten-Port und der dritte am Centronics-Eingang des Druckers. Der Kassettenport liefert die notwendige Betriebsspannung von +5 V für das Cardco-Interface. Eine Datasette kann weiterhin zur Datenspeicherung angeschlossen werden, da der Kassettenstecker wieder einen entsprechenden Anschluß hat.

Vor dem Anschluß muß jedoch eine Prozedur ausgeführt werden, die nicht gerade einfach ist. Das Interface muß auf den vorhandenen Druckertyp eingestellt werden, was über 8 DIP-Schalter im Inneren des Interfaces geschieht. Das hört sich zwar einfach an, entartet aber leicht in »Arbeit«. Um die besagten acht Schalterchen umzustellen, müssen Sie erst einmal einen passenden Schraubenzieher finden, um das ziemlich fest verschraubte Gehäuse öffnen zu können. Sind die DIPs eingestellt, kann es sein, daß Sie gleich auch Ihren Drucker aufschrauben dürfen. Denn einige Druckertypen müssen, ebenfalls durch DIP-Schalter, auf das Interface eingestellt werden.

Diese Prozedur muß, zum Trost, nur ein einziges Mal vorgenommen werden. Danach hat man eine Druckerschnittstelle, die kaum Wünsche offen läßt. Es können alle vorhandenen Druckermöglichkeiten genutzt werden. Außerdem hat man mit dem »Card/Print+G« dann ein Interface, mit dem man problemlos von beispielsweise einem alten Epson MX-80 auf einen FX-80 umsteigen kann.

Der größte Pluspunkt des Cardco-Interfaces: Es läuft mit fast allen Centronics-Druckern. Darunter sind zum Beispiel alle Epson MX-, RX- und FX-Drucker, Star Gemini 10X/15X, Delta 10, Itoh 8510, der NEC 8023, alle Okidata 82, 83, 84, 92, 93 und 94, der Spirit und MT 160 von Mannesmann-Tally, der BMC BX80 und einige Panasonic-Drucker. Aber auch bei anderen Druckern mit Centronics-Schnittstelle dürfte der Anschluß den C 64 mit diesem Interface problemlos sein.



Das »Card/Print+G« von Cardco. Oben die DIP-Schalter zur Auswahl der verschiedenen Drucker.

Angepaßte Software

Das Interface zeichnet sich dadurch aus, daß viele für Commodore-Drucker konzipierte Programme auch mit Druckern laufen, die eine Centronics-Schnittstelle haben. Natürlich können sämtliche Commodore-Grafikzeichen dargestellt werden, was in dieser Preisklasse Standard sein sollte. Commodore-Steuerzeichen für Breitschrift, Groß/Klein- und Groß/Grafik-Modus, »Character-Tab-Mode« und andere werden so umgesetzt, daß der eingestellte Drucker sie »versteht«. Für diese Steuerzeichenwandlung ist keine Software nötig. Wegen dieser Steuerzeichenanpassung laufen viele Textverarbeitungsprogramme mit Centronics-kompatiblen Druckern, zum Beispiel Wordpro 3+, Script 64, Easyscript, Vizawrite und Paperclip.

Verschiedene in den USA erhältliche Programme sind, wegen der Vielseitigkeit des »Card/Print+G« speziell für dieses Drucker-Interface vorgesehen. Von diesen Programmen ist in Deutschland bisher nur eines erhältlich: der »Koalaprinter«, ein mit dem »Koalapad« bedienbares Programm zur Erstellung von Hardcopies von »Koalapainter«-Bildern in verschiedenen Größen und mit selbst wählbaren Farbschattierungen.

Über das »Card/Print+G« werden Programmlistings übrigens in sehr übersichtlicher Form ausgegeben. Anstatt der vielen unübersichtlichen Cursor-Steuerzeichen erhält man als Ausdruck zum Beispiel »C/DN« für Cursor down, »F1« für die F1-Taste, »DEL« für Delete und so weiter. Diese Ausdrücke sind in geschweifte Klammern gesetzt, die von Commodore-Computern nicht benutzt werden. Aus diesem Grund ist dann auch keine Verwechslung von Text mit Cursorsteuerzeichen möglich.

In einem Punkt ist das Interface nicht ganz so perfekt: Hardcopies zum Beispiel von Simons Basic (COPY-Befehl) funktionieren nur an etwa einem Viertel der ansprechba-

ren Druckertypen (Seikosha und Kompatible), weil das Ansprechen der Grafikfähigkeiten druckerspezifisch bleibt. Eine feine Sache wäre es, wenn Hardcopy-Befehle (COPY, HDCOPY) für den MPS 801 auch vom Interface übersetzt würden, damit diese Befehle mit Druckern funktionieren, die einen Centronics-Eingang haben. Um dies zu erreichen, müßte nach einem Hardcopy-Befehl automatisch die entsprechende Codesequenz für Grafikmodus an den Drucker geschickt werden. Die Mehrkosten dürften wohl der Grund dafür sein, daß diese Funktion fehlt.

Die Dokumentation

Das englischsprachige Handbuch, das mitgeliefert wird, darf nicht nur als einfaches Handbuch verstanden werden, sondern ist ein vollständiger Druckerkurs. Das heißt, der Anfänger bekommt nicht nur die speziellen Möglichkeiten des Interfaces ausführlich erklärt, sondern er erhält zusätzlich eine vollständige und sehr leicht verständliche Einführung in die Programmierung eines Druckers.

Wer das Handbuch ganz durchliest, ist also sehr gut informiert. Wer es aber nur als Nachschlagewerk benutzen will, der wird sich schwer tun, da die Informationen ziemlich durcheinandergewürfelt im Buch verteilt sind.

Gesamteindruck positiv

Das Cardco-Interface ist ein sehr universell einsetzbares Centronics-Interface. Ideal ist es für denjenigen, der weiß, daß er im Lauf der Zeit seinen Drucker wechseln wird, weil seine Ansprüche steigen. Zum Beispiel von einem Seikosha GP-80 auf einen Epson FX-80.

Angenehm ist auch die Kompatibilität zur bestehenden Software und die Möglichkeit sämtliche Fähigkeiten der einzelnen Drucker ohne jede Einschränkung ausnutzen zu können.

Leider können wir Ihnen keine Vertriebsadresse in Deutschland nennen, da uns bei Redaktionsschluß kein Händler bekannt war. Der US-Preis liegt bei 99,95 Dollar.

(M. Kohlen/hm)

Info: Cardco Inc., 300 S. Topeka, Wichita, Ks 67202, USA

Gute Connections

Mit drei verschiedenen Schnittstellen kann mit dem C 64 fast die gesamte Peripherie, die es gibt, erschlossen werden.

Diese drei Schnittstellen sind: Centronics, RS232/V.24 und IEEE-488. In Europa wird die IEEE-488 meist als paralleler IEC bezeichnet. Centronics findet man neben IEEE-488-Schnittstellen hauptsächlich bei Druckern und Plottern. Die RS232-Schnittstelle wird seit vielen Jahren zur Textübertragung von Fernschreibern eingesetzt und hat sich bei Computern, zumindest in der Datenfernübertragung, durchgesetzt. Dabei wird nicht mehr die ursprüngliche Art, die TTY-, sondern fast ausschließlich die V.24-Version verwendet. Diese codiert logische Zustände in Form von Spannungspotentialen im Bereich von ±3 bis ±15 Volt, im Gegensatz zur alten TTY-Version, bei der logisch »1« mit einem Strom von 20 mA dargestellt wurde.

Die IEEE-488-Schnittstellen findet man häufig dann, wenn es um Messen, Steuern, Regeln geht, oder in Floppy-Disk-Laufwerken. Eine Übersicht über die bekanntesten IEEE-488-Schnittstellen finden Sie in einem gesonderten Testbericht.

(hm)

Anbieter	Gehäuseart		Preis in DM
Blümler und Dieser Lindengasse 14 6361 Reichelsheim Tel. 06035/7291	am User Port-Stecker angeflanscht		110,–
Commodore Frankfurt Limerstr. 38 6000 Frankfurt 71 069/6638-0	am User Port-Stecker angeflanscht		128,–
John Hall Spaltingstr. 1 2000 Hamburg 1 040/234262	Platine mit User Port-Stecker und D-Sub-Buchse		98,–
Software Express Hugo-Viehoff-Str. 84 4000 Düsseldorf 30 0211/424323	am User Port-Stecker angeflanscht		69,–
Mükra Datentechnik Schönebergerstr. 5 1000 Berlin 42 030/7529160/60	am User Port-Stecker angeflanscht		129,–
Boston Computer Rosenheimer Str. 145a 8000 München 80 089/491073	extra Gehäuse	V.24/IEC Interpod	389,–
Stephan Triebner EDV Postfach 1272 6103 Griesheim 06155/1777	extra Gehäuse	V.24/IEC Interpod	279,–

Übersicht: RS232/V.24-Interfaces

Anbieter/Hersteller	Straße	PLZ/Ort	Telefon
Görlitz Computerbau	Postfach 852	5400 Koblenz	0261/27500
Reinhard Wiesemann	Winchenbachstr. 3a	5600 Wuppertal	0202/505077
Roos Elektronik	Kleiner Markt 7	4190 Kleve	02821/28826
Micro-G L. Gill	Hauptstr. 20	6759 Deimberg	06387/7255
Siren Computer	Hildesheimer Str. 388	3000 Hannover 81	0511/863036
Epson Deutschland	Am Seestern 24	4000 Düsseldorf 4	0211/59520
Data Becker	Merowingerstr. 30	4000 Düsseldorf	0211/310010
Mirwald Elektronik	Fasanenstr. 8	8025 Unterhaching	089/6112070
Witte Bürotechnik	Bäckerstr. 22	3250 Hameln	05151/12023
Klaus Jeschke	Im Birkenfeld 3a	6233 Kelkheim	06198/7523
Ing. Büro Kalawsky	Fr.-Ebert-Str. 41	6108 Weiterstadt	06150/2541
General Transient	Brunnengräberstr. 6	6282 Wöllstadt 2	06034/3024
Rolf Rocke Computer	Auestr. 1	5090 Leverkusen 3	02171/2624

Anschriften der Anbieter von Centronics-Schnittstellen

Anbieter	Bezeichnung	Art	Druckertyp	Ausführung	Betriebsarten	Geräteadresse	Puffer	Preis in DM
Görlitz Computerbau	VCEI Best.Nr. 8422	Hard	Epson RX/FX	Einbau im Drucker mit weitergeführtem IEC-Bus	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung und Grafikzeichen	0-15	2 KByte	295,26
Görlitz Computerbau	VCEI Best.Nr. 8424	Hard	Epson RX/FX	Einbau im Drucker mit weitergeführtem IEC-Bus	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung und Grafikzeichen	0-15	8 KByte	370,50
Görlitz Computerbau	VCCI Best.Nr. 8423	Hard	Epson und kompatible	im Centronics-Stecker eingebaut	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung und Grafikzeichen	0-15	2 KByte	295,26
Görlitz Computerbau	VCCI Best.Nr. 8469	Hard	Epson und kompatible	Einbau im Drucker	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung und Grafikzeichen	0-15	8 KByte	370,50
Reinhard Wiesemann	WW 92000	Hard	Centronics und kompatible	in Cent.-Stecker eingebaut, Stromvers. aus Kass.-Port (WA)*	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung	4,5		198,–
Reinhard Wiesemann	WW92008	Hard	Centronics und kompatible	in Cent.-Stecker eingebaut, Stromvers. aus Kass.-Port (WA)*	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung	4,5	8 KByte	248,–
Reinhard Wiesemann	WW 92000/G	Hard	einstellbar mit DIP-Schaltern	in Centr.-Stecker eingebaut, Stromvers. aus Kass-Port (WA)*	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung und Grafikzeichen	4,5		248,–
Roos Elektronik	C 64 Parallel-Drucker-Interface	Hard	Centronics und kompatible	eigenes Gehäuse, Stromvers. aus Kass-Port (WA)*	mit/ohne CBM/ASCII-Wandlung. Grafikzeichen mit ent. Software	4, 5	16 K opt.	149,– + 49,– m. 16-KByte-Buffer
Micro-G L. Gill	Peps 64	Soft	Epson FX/RX	Disk, Kabel, Stecker	ASCII/C 64-Grafikzeichen/Grafik, COPY mit Simons Basic	4,5,6		59,–
Micro-G L. Gill	C 64/Epson Interface	Hard	Epson FX/RX	eigenes Gehäuse, Stromvers. von Control-Port	Linear/ASCII/Grafikzeichen	4		198,–
Siren Computer	Druckerinterface VC-1670	Hard	Centronics und kompatible	eigenes Gehäuse, Stromvers. vom Drucker	Linear/ASCII	4, 5		169,–
Epson Deutschland	Epson EC 64	Soft	Epson RX/FX	4 verschiedene Speicherbereiche möglich	Linear/ASCII-C 64-Grafikzeichen, eigene Hardcopy-Funktion	4-7		128,–
Data Becker	VCI 2.2	Hard	Epson RX/FX	Einbau	Linear/ASCII/Grafikzeichen/Supergrafik u. Simons Basic	4, 8		298,–
Mirwald Elektronik	BX-80 Interface	Hard	Mirwald BX-80	Einbau	Linear/ASCII/Grafikzeichen/COPY m. Simons Basic	4, 8		198,–
Witte Bürotechnik	WI-60	Hard/Soft	Brother Schreibmaschinen	Modul Eingabe mit Schreibmaschine möglich	ASCII. Modul hat eine Centronics-Schnittstelle zusätzlich	4-9	2 KByte	548,–
Klaus Jeschke	C 64/Centronics-Interface	Hard	Centronics und kompatible	extra Gehäuse	Linear/ASCII	4		169,–
General Transient	MS	Hard	Epson	extra Gehäuse	Linear/ASCII	4,5		128,–
General Transient	MS plus	Hard	Epson	extra Gehäuse	Linear/ASCII/Grafikzeichen	4,5		256,–
Kalawski	Centronics-Interface für C 64	Soft	wird bei Bestellung angepaßt	Modul Userfort-Centronics-Kabel (Aufpreis 60,–)	Linear/ASCII C 64-Grafikzeichen Hardcopy auf Tastendruck (auch doppelt Größe)	4		85,– Kabel + 60,–
Rocke	Print 64	Hard	Centronics und kompatible	extra Gehäuse Stromvers. v. Drucker	Linear/ASCII Grafikzeichen Hardcopy mit Graustufen Programme dazu auf Diskette	4		320,– incl. Diskette

*(WA): Wiederanschluß vorhanden

Übersicht: Die weitverbreitetsten Centronics-Schnittstellen

Erst ein IEC-Bus öffnet Tür und Tor

IEC ist die Bezeichnung einer weitverbreiteten Bus-Norm. Auch am Commodore 64 erlaubt sie eine enorme Vielfalt an Peripheriegeräten bis hin zur Festplatte.

Stellen Sie sich vor: Speicherkapazitäten von 7,5 MByte auf Harddisk oder bis zu 1 MByte auf einer einzigen Diskette und dazu eine bis zu fünf mal schnellere Datenübertragungsgeschwindigkeit. Diese Leistungsmerkmale sind keine Zukunftsmusik, sondern Realität für die Besitzer eines IEEE-488-Interfaces und der entsprechenden Peripherie. Anschließbar sind damit beispielsweise die Commodore-Doppellaufwerke 4040/8050/8250, die Harddisks 9060/9090, die Single Floppy 2031/SFD 1001 und verschiedene Drucker/Plotter und Meßgeräte.

Zunächst aber etwas zum IEC-Bus allgemein. Mit dem IEC-Bus wurde für den Datenaustausch Computer/Peripherie erstmals eine international akzeptierte Norm (DIN DKE 66.22, IEC 625-1, IEEE-488-1978 und ANSI MC 1.1) entwickelt. Die zugrundeliegende Zielsetzung lag damals darin, verschiedene Meß- und Steuergeräte ohne zusätzliche Interfaces zusammenzuschließen. Ebenso sind viele typische Computer-Peripheriegeräte wie Drucker und Disketten-Laufwerke im IEC-Standard ansprechbar. Bis auf das Steckersystem und den Namen sind die amerikanische und die europäische Version des IEC-Bus identisch. Die amerikanischen Bezeichnungen lauten IEEE-488 beziehungsweise HP-IB (Hewlett-Packard Interface Bus) oder GPIB (General Purpose Interface Bus). In Europa wird er allgemein als IEC-625 bezeichnet. In Bild 1 sind die beiden gebräuchlichen Steckversionen abgebildet. Links im Bild ist der 25polige Canon-Stecker und rechts der 24polige Amphenol-Stecker mit den jeweiligen Pinbelegungen abgebildet. An Commodore-Geräten findet in der Regel der Amphenol-Stecker Verwendung.

Die Arbeitsweise des IEC-Bus

Der IEC-Bus arbeitet nach dem Prinzip der parallelen Datenübertragung. Es wird immer ein Byte, also acht Bits, auf einmal übertragen. Da acht Datenleitungen (DIO 1 bis 8) zur Verfügung stehen, ermöglicht diese Methode eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit. Das, dem Centronics-Verfahren ähnliche, Datenübertragungsprotokoll arbeitet mit dem Dreidraht-Handshake-Verfahren. Dadurch wird sichergestellt, daß der Computer nur dann Daten sendet, wenn das angesprochene Peripheriegerät auch in der Lage ist, sie zu empfangen.

Die an einem IEC-Bus angeschlossenen Geräte werden in drei Kategorien eingeteilt:

— Talker (Geber): Sie schicken Daten an den Bus, können aber keine empfangen; zum Beispiel ein Meßgerät.

— Listener (Empfänger): Sie empfangen Daten vom Bus und verarbeiten sie; zum Beispiel ein Drucker.

— Controller (Steuergerät): Sie überwachen und steuern den Datenverkehr auf dem Bus. Controller können sowohl Listener als auch Talker sein. Der Computer ist ein Controller.

Jedes Gerät hat seine feste Adresse, über die es angesprochen wird. Dabei sind insgesamt bis zu 15 Geräte auf einmal anschließbar. Alle Signale sind TTL-kompatibel und arbeiten mit negativer Logik, das heißt: +5 Volt ist logisch »Null« (inaktiv) und 0 Volt ist logisch »Eins« (aktiv). Der IEC-Bus hat 16 Signalleitungen zur Übertragung von Daten, zur Steuerung des Datenverkehrs und zur Festlegung des Betriebsmodus der Peripheriegeräte. Die Leitungen haben die folgenden Aufgaben:

— **Data Bus** (DIO 1 bis DIO 8) sind die Datenleitungen, die gemäß dem Zustand des ATN-Signals Kommandos (ATN = 1) oder Daten (ATN = 0) transportieren.

— **Handshake Bus** (DAV, NRFD, NDAC)

DAV (Data valid) gibt Auskunft über die Gültigkeit der Daten auf dem Data Bus.

NRFD (Not ready for data) wird von einem Gerät gesendet und zeigt dem Controller, daß es nicht bereit ist, Daten zu empfangen.

NDAC (No data accepted) wird ebenfalls von einem Gerät gesendet, um dem Controller zu sagen, daß es die Daten noch nicht übernommen hat.

— **Interface Management** Bus (REN, ATN, IFC, SRQ, EOI).

REN (Remote enable) dient der Einstellung auf Fernsteuerbetrieb.

ATN (Attention) kennzeichnet, ob auf dem Bus Kommandos oder Daten transportiert werden.

IFC (Interface clear) dient zur Normierung aller Geräte.

SRQ (Service Request). Mit diesem Signal meldet ein Gerät der Steuereinheit, wenn es Daten will.

EOI (End or Identify) hat eine Doppelfunktion. Talker können das Ende der Datenübertragung anzeigen, der Controller leitet mit EOI die Parallelabfrage ein.

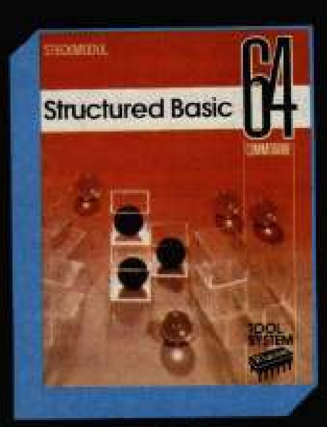


Bild 2. Verschiedene IEC-Interfaces

Im C-64 steckt eine ganze Menge.
Man muß es nur hervorholen.

TOOL-SYSTEM

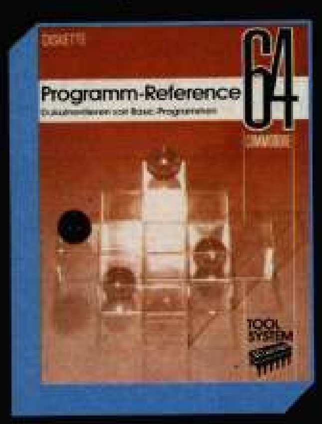




STRUCTURED – BASIC

Die Spitzenerweiterung für Ihre C-64, die nicht auf Kosten des Raumes für eigene Programmierung geht.

- Graphik-, Sound und IO-Unterstützung
- diverse Diskettenbefehle
- strukturiertes Programmieren
- Programmierhilfen (Toolkits)
- Druckeransteuerung ohne zusätzliches Interface
- kompatibel mit IEEE-Modul
- kein Basic Speicher Verlust beim Arbeiten mit hochauflösender Graphik
- wird als ROM-Modul in den C-64 eingesteckt
- softwaremäßig abschaltbar



PROGRAMM – REFERENCE

Dokumentieren von Basic-Programmen

Leistungsbeschreibung:

- Pro Statement eine Zeile
- eingestreute Leerzeichen zwischen allen Variablen und Befehlen
- Ausgabe von Steuerzeichen im Klartext
- alphabetische Ordnung
- Ausgabe aller Zeilennummern, in denen die Variable vorkommt
- Trennung in Ein- und Ausgangsvariablen
- Ein- und Aussprünge in oder von einer Zeile
- Ein- und Aussprünge unterteilt in GOTO und GOSUB
- Fehlsprünge in nicht existierende Zeilen werden angezeigt

Umwandeln von Basic-Programmen in Dateien zur Weiterbearbeitung bzw. Kommentierung mit MARITEL TEXT/64

TOOL-SET

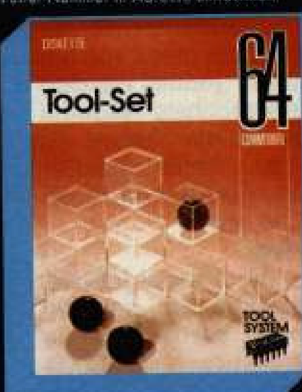
MARITEL-TOOL-SET/64 ist ein Programmier-, Testunterstützungs-, Fehlersuch- und Programmanalysewerkzeug für Programmierer.

Leistungsbeschreibung:

TOOL-SET/BASIC
Hardcopy, Auto, Delete, Renumber, Find, Dump, Trace und andere.

TOOL-SET/MASCHINENSPRACHE – Befehlsübersicht
Assembler, Disassembler, HEX-DEZ, Bytes, Adressen, Zeichen, Blocktransport, Programmbereich, Insert/Delete, Find, Trace, Break Point.

TOOL-SET/FLOPPY – Befehlsübersicht
Read Block, Read Next Block, Write Block, Link-Bytes zeigen, alle Verkettungen einer Diskette prüfen, Directory lesen, Assemblieren/Disassemblieren, Puffer-Nummer in Adresse umrechnen.



FLOPPY – SPEEDER

Macht Ihre Floppy VC-1541 bis zu 4 1/2mal schneller!

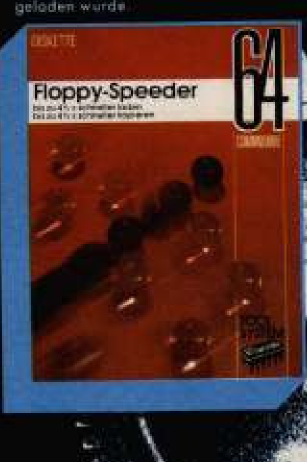
Leistungsbeschreibung:

HYPER COPY

- Kopieren von Disketten mit ca. 4,5-facher Geschwindigkeit
- Optimale Benutzerführung
- umfangreiche Fehlerkontrollen
- Verify-Funktion (ca. 75 Sekunden für eine volle Diskette)
- Formatierfunktion (35 Sekunden)
- Lesen von Disketten, die mit dejustierten Laufwerken beschrieben wurden.

HYPER LOADER

- Laden von Programmen mit ca. 4,5-facher Geschwindigkeit
- Anzeige des Disketteninhaltes, aus dem das zu ladende Programm ausgewählt wird.
- Optimale Benutzerführung.
- Jederzeit aufrufbar, wenn es einmal geladen wurde.

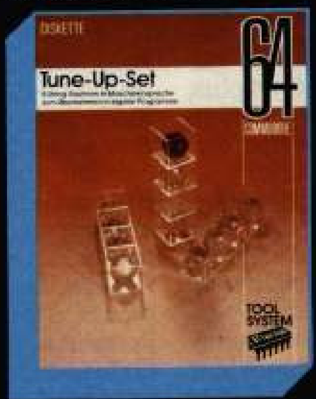




TUNE – UP – SET

8 String-Routinen in Maschinensprache zum Übernehmen in eigene Programme.

MARITEL TUNE-UP-SET beinhaltet 8 REM-Routinen mit Stringmanipulationen in Maschinensprache, die in eigene Programme zu übernehmen sind. Sie stellen in Verbindung mit dem ebenfalls enthaltenen Userlink die wohl flexibelste und einfachste Basic-Erweiterung für den C-64 dar, die z.Z. denkbar ist.



MACRO-PLUS

MARITEL-MACRO-PLUS/64 ist ein professioneller Macroassembler mit einem Editor und einem Relativ-Lader für den fortgeschrittenen Commodore/64-Programmierer.

Leistungsbeschreibung:

- Verträglichkeit mit Commodore-Basic
- Macros mit Stellungsparameter
- Kettung von mehreren Source-Modulen
- Bedingte und interaktive Assemblierung
- Symbole bis 31 Zeichen Länge
- Laden und Speichern von komprimierten Source-Modulen auf Diskette
- Erzeugen von absoluten und relativen Lademodulen
- Textsuch- und Austauschbefehle und andere komfortable Editiermöglichkeiten.



Tool-System ist eine Sammlung von Programmier-, Fehlersuch- und Testhilfen für den C-64 Programmierer, die sich seit langer Zeit im professionellen Bereich bewährt haben.
Jedes einzelne Set trägt dazu bei, die Programmierung wesentlich komfortabler und schneller zu gestalten und Computerfrust zu vermeiden.
Ob Anfänger oder Fortgeschrittener – für jeden Zweck das geeignete Werkzeug.



TOOL SYSTEM
Maritel

Leider verfügt der C 64 im Gegensatz zu anderen Commodore-Computern über keinen IEC-Bus. Er muß beim C 64 nachgerüstet werden. Bild 2 zeigt eine Auswahl entsprechende Schnittstellen.

Verschiedene Kategorien

Bei den getesteten Interfaces wurden dabei überraschenderweise drei verschiedene Wege beschritten. Einfach zu installieren sind alle Schnittstellen der ersten Kategorie; sie werden in den Expansion-Port gesteckt (Tewi, Commodore, C 64 plus, Luda, Siren). Bei diesen Modellen sind außer dem Anstecken des Verbindungskabels auf das Interface, keine weiteren Arbeiten notwendig. Ähnlich problemlos ist der Anschluß des Interpod (zweite Kategorie). Es wird, wie ein 1541 Diskettenlaufwerk, am seriellen Ausgang installiert. Neben dem Verbindungskabel zum Peripheriegerät muß hier noch ein Stromversorgungskabel angeschlossen sein. Etwas aufwendiger gestalten sich die Arbeiten bei Geräten der dritten Kategorie, namentlich dem Kfc, dem Maier und einer Version des Luda-Interfaces. Eine Verbindungskarte wird in den Expansion-Port gesteckt und das Kernal-ROM (Steckplatz U4 im Computer) muß ausgetauscht werden.

Welches Interface für welche Anwendung am besten geeignet ist, hängt im wesentlichen von zwei Kriterien ab: Erstens der Art der gewünschten Anwendung und zweitens von der zum Anschluß vorgesehenen Peripheriegeräte. Neben der reinen Hardware gehört zu jedem Interface ein Softwarepaket zur Anpassung der Datenübertragung. Für diese Software gilt das gleiche wie beispielsweise für eine Beschleunigung des Floppy-Disk-Laufwerkes per Programm: Sie kann entweder im Basic-Speicher, im $C000-Bereich oder, an Stelle der Kassetten- oder RS232-Routinen im Betriebssystem stehen. Alle Interfaces der ersten Kategorie legen ihre Software in diesen Bereichen ab, die danach natürlich nicht mehr von anderen Programmen genutzt werden können. Der wesentlichste Nachteil dieser Methode ist ein Verlust an Kompatibilität zu kommerzieller Software, da diese leider oft diese Speicherbereiche nutzt.

Kompatibilität ist Trumpf

Ganz anders die Kernal-Interfaces (dritte Kategorie). Sie sind mit mehr Programmen verträglich, da die notwendige Software im $E000-$FFFF-Bereich liegt und der darunterliegende RAM-Bereich frei bleibt. Nachteilig ist bei dieser Hardwarelösung der Austausch des Kernal-ROMs. Sind die ICs im C 64 nicht gesockelt, kann der Austausch recht arbeitsintensiv werden. Der Betrieb einer Datasette oder der RS232-Schnittstelle wird dadurch unmöglich gemacht.

Ganz aus dem Rahmen fällt das Interpod als Vertreter der zweiten Kategorie. Durch sein Konzept mit eigenem Mikroprozessor entfällt jede Speicherplatzbelegung im Computer. Anschluß und Betrieb sind unproblematisch, die Software-Verträglichkeit liegt bei nahezu 100 Prozent. Der wesentliche Nachteil des Interpod ist seine serielle Datenübertragung. Die Lade- und Speichergeschwindigkeit eines angeschlossenen schnellen Diskettenlaufwerks mit parallelem IEC-Bus sinkt auf die der 1541-Laufwerke.

Sollen Diskettenstationen mit einer größeren Speicherkapazität und einem anderen Diskettenformat als beim 1541-Laufwerk angeschlossen werden, wie zum Beispiel eine SFD 1001, steht die Software-Verträglichkeit zu käuflichen Programmen im Hintergrund. Um mit diesen Laufwerken arbeiten zu können, sind Zusatzfunktionen eines Interfaces, wie etwa die Basic 4.0 Befehle, wichtig. Ein Überspielen der Programme vom 1541- auf das 8050-Format ist wegen des meistens vorhandenen Kopierschutzes nicht möglich, selbst

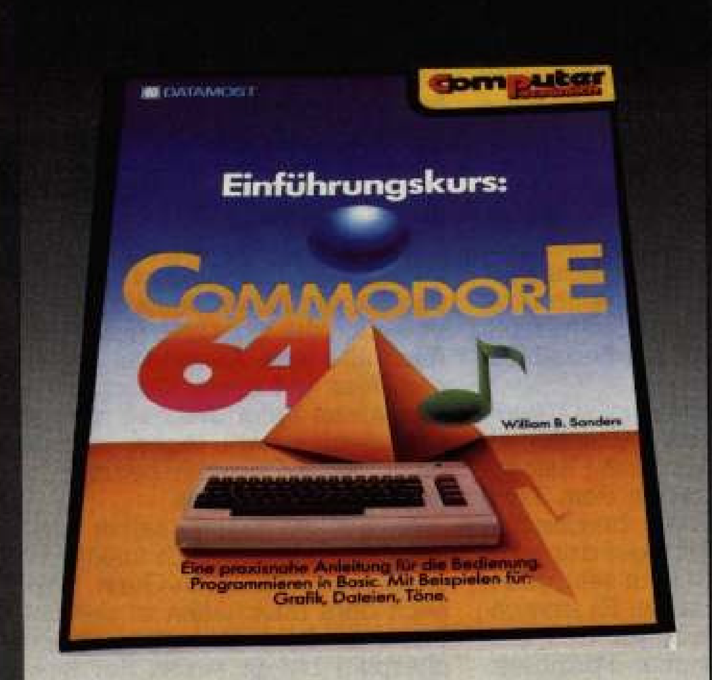
	Tewi	Siren	C 64 plus	Luda	Commodore	Kfc MKI	Kfc MKIII	Maier	Interpod
Datenübertragung P = parallel, S = seriell	P	P	P	P	P	P	P	P	S
Anschluß am: E = Expansion-Port	E	E	E	E	E	E	E	E	seriellen Bus
Basic-Speicher frei	ja	ja	minus 8 KByte	ja/nein bei EPROM-Nutzung	ja	nein	ja/nein bei Basic 4.0	ja	ja
Serielle Peripherie ansprechbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Expansion-Port durchgeführt	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Kopieren ser-par möglich	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Basic 4.0	nein	nein	ja	nein (optional)	nein	nein	nein	nein/optional	nein
Handbuch (Note*)	1	5	2 - 3	3	3	3	3	3	3
Bereich der Steuersoftware (hex.)	C000 - D000	9C00 - 9F00	8000 - A000	Kernal RAM, Kernal ROM	C000-Bereich	8000 - 9000	Kernal-ROM	Kernal-ROM	keiner, extern
RS232-frei	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja
Kassette frei	ja	ja	ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja
Preis	339,—	269,—	249,—	248,—	298,— empf.	275,—	275,—	298,— zusätzliches EPROM 80,—	398,—¹) 279,—²)
Bezugsquelle	Ing. P.H.Wurzer, Theo-Prosel-Weg 1, 8000 München 2, Tel. 089/1296048	Siren, Hildesheimer Str. 388, 3000 Hannover 81, Tel. 0511/863036	R. Köhler, A-1170 Wien, Pezzigasse 36, Tel. 0222/434642	Bernd Luda, Zollner Str. 31-36, 8600 Bamberg, Tel. 0951/36839	Fachhandel	Kfc, Wiesenstr. 18, 6240 Königstein 1, Tel. 06174/21953		Maier, Grädlingstr. 5, 7730 Villingen (Weilersbach), Tel. 07721/70322	1. Boston Computer, Rosenheimer Str. 145a, 8000 München 80, Tel. 089/491073; 2. Stephan Triebner, Postf. 1272, 6103 Griesheim, Tel. 06155/1777

* 1 = sehr gut, 6 = unbefriedigend

Bild 3. Die Funktionen der Testgeräte

Markt&Technik-Buchverlag

Willkommen bei Commodore 64







G. Beekman

Ihr Heimcomputer Commodore 64
August 1984, 296 Seiten
Alles Wissenswerte im Umgang mit dem Commodore 64 · Planung, Kauf und Inbetriebnahme der Anlage · Einsatz fertig gekaufter oder selbst erstellter Programme · Schwächen und Stärken der altbewährten und neuesten Programmiersprachen · die gängigsten Software-Angebote für jeden Einsteiger.
Best.-Nr. MT 701
(Sfr. 35,—/öS 296,40) **DM 38,—**

E. H. Carlson

Basic mit dem Commodore 64
1984, 320 Seiten
Die Funktionen des Commodore 64 Input-Goto, Let-Befehle · Editorfunktionen · Befehle für die Grafik sowie Fehlermeldungen · besonders für jugendliche Anfänger zum Selbststudium.
Best.-Nr. MT 657
(Sfr. 44,20/öS 374,40) **DM 48,—**
Best.-Nr. 724 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 38,—/öS 342,—) **DM 38,—**





W. B. Sanders

Einführungskurs: Commodore 64. **1984, 276 Seiten**
Dieses Buch soll Ihnen helfen, sich mit Ihrem Commodore 64 rundum vertraut zu machen. Grundkenntnisse über die Hardware · die Programmiersprache BASIC · Einsatzgebiete des Commodore 64-Basic: Grafik, Musik, Dateiverwaltung · mit vielen Beispielprogrammen, häufig benötigten Tabellen und nützlichen Tips sowie einer Zusammenstellung der BASIC-Anweisungen, -Befehle und -Funktionen · für Einsteiger und Fortgeschrittene.
Best.-Nr. MT 685
(Sfr. 35,—/öS 296,40) **DM 38,—**

J.W. Willis/D. Willis

Commodore 64 — leicht verständlich
1984, 154 Seiten
Informationen für den Computer-Neuling · Installation und Inbetriebnahme · Programmieren in Basic · Grafik und Töne · Auswahl von Hardware und Zubehör · Software für Ihren Computer · die ideale Einführung in das Arbeiten mit Ihrem Commodore 64.
Best.-Nr. MT 700
(Sfr. 27,50/öS 232,40) **DM 29,80**

T. Rugg/Ph. Feldman

Mehr als 32 Basic-Programme für den Commodore 64
1984, 279 Seiten
Programme speziell für den Commodore 64 · umfassende praktische Anwendungen · jede Menge Lehr- und Lernhilfen · super Spiele · für Basic-Neulinge und Experten.
Best.-Nr. MT 613 (Buch)
(Sfr. 45,10/öS 382,20) **DM 49,—**
Best.-Nr. MT 614 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 48,—/öS 432,—) **DM 48,—**

Lehrspielzeug Computer: C 64/VC-20. **Juli 1984, 120 Seiten**
Speziell für Kinder entwickelt führt dieses Buch spielerisch in die Basic-Welt des C 64/VC-20 ein · mit vielen lehrreichen Spielprogrammen und Grafikmöglichkeiten · kleinere Kinder benötigen die Hilfe ihrer sachkundigen Eltern.
Best.-Nr. MT 695 **DM 24,80 (Sfr. 23,—/öS 193,40)**

Das große Spielebuch — Commodore 64. **1984, 141 Seiten**
46 Spielprogramme · Wissenswertes über Programmiertechnik · praxisnahe Hinweise zur Grafikherstellung · alles über Joystick- und Paddleansteuerung · das Spielebuch mit Lerneffekt.
Best.-Nr. MT 603 (Buch) **DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)**
Best.-Nr. MT 604 (Beispiele auf Diskette) **DM 38,— (Sfr. 38,—/öS 342,—)**

Grafik & Musik auf dem Commorode 64. **Oktober 1984, 336 Seiten**
68 gut strukturierte und kommentierte Beispielprogramme zur Erzeugung von Sprites und Klangeffekten · Sprite-Tricks · Zeichengrafik · hochauflösende Grafik · Musik nach Noten · spezielle Klangeffekte · Ton und Grafik · für fortgeschrittene Anfänger, die alle Möglichkeiten des C64 ausnutzen wollen.
Best.-Nr. MT 743 **DM 38,— (Sfr. 35,—/öS 296,40)**

Computer für Kinder. Ausgabe Commodore 64. **1984, 112 Seiten**
Ein Buch für Kinder und ihre Lehrer · ideal für die erste Begegnung mit Computern, ihren Eigenwilligkeiten und ihren unerschöpflichen Möglichkeiten · leichtverständliche Erläuterungen rund um den Commodore 64 · alle Programmbeispiele in BASIC.
Best.-Nr. PW 709 **DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)**

Commodore 64 Listings **Band 1: Spiele. Oktober 1984, 199 Seiten**
Mit ausführlicher Dokumentation · Spielanleitung · Variablen für die Änderung der Spiele · vollständige Listings für: Bürger Joe · Nibbler · Zingel Zangel · Universe · Würfelpoker · Maze-Mission · der magische Kreis · Todeskommando Atlantik · Enterprise.
Best.-Nr. MT 748 (Buch) **DM 24,80 (Sfr. 23,—/öS 193,40)**
Best.-Nr. MT 804 (Beispiele auf Diskette) **DM 38,— (Sfr. 38,—/öS 342,—)**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt & Technik-Fachbücher gibt's beim Buchhändler, bei Horten, Quelle und im Computershop.

Fragen Sie dort nach dem Gesamtkatalog mit über 160 neuen Computer-Büchern!

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, ☎ (089) 4613-220
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Alpenstraße 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

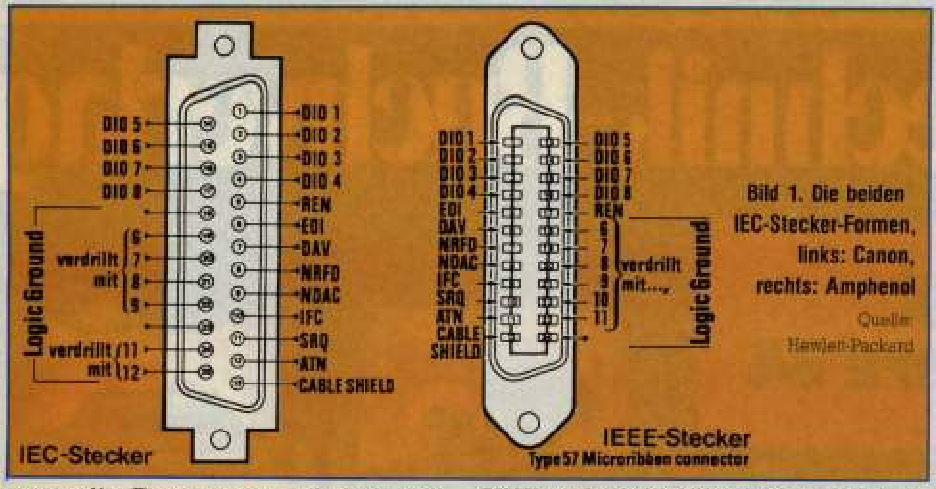


Bild 1. Die beiden IEC-Stecker-Formen, links: Canon, rechts: Amphenol

Quelle: Hewlett-Packard

wenn die Programme mit den verschiedenen Interfaces zusammenarbeiten würden. Soll lediglich ein Commodore-Drucker oder ein Meßgerät mit dem Interface betrieben werden, sind die wichtigsten Kriterien die Zuverlässigkeit und der Preis. Die Übertragungsgeschwindigkeit Interface spielt hierbei nur eine untergeordnete Rolle, da Drucker und Plotter von sich aus recht langsam arbeiten.

Alle vergleichbaren Leistungsmerkmale der einzelnen Interfaces sind in Bild 3 zusammengefaßt. Deshalb wird hier nur noch auf die jeweiligen Besonderheiten der einzelnen Schnittstellen eingegangen.

Alle Vorteile kombiniert

Wohl am vielseitigsten ist das Luda-Interface, denn es gehört sowohl zur ersten als auch zur dritten Kategorie. Seine Betriebssoftware kann entweder im RAM unter dem Kernal-ROM (für gelegentliche Mischbenutzung) oder im Kernal-ROM liegen. Da sich auf der Platine zwei Steckplätze für 8KByte-EPROMs befinden, kann hier zusätzlich Betriebssoftware oder ein anderes Programm stehen. Auf der Platine befinden sich außerdem ein Reset-Knopf und mehrere Dual-In-Line Schalter, um den Speicherbereich der EPROMs zu selektieren. Auf der mitgelieferten Diskette befinden sich zwei Kopierprogramme, zum wechselseitigen Datenaustausch zwischen 1541- und 8250-Laufwerk.

Für jeden etwas

Das Kfc-Interface wird in drei Versionen geliefert. Wesentlich unterscheiden sich allerdings nur die MK I- und die MK III-Versionen. Die MK I-Version gehört zur ersten Kategorie, die MK III-Version zur dritten. Beim MK I-Interface wurden einige, dem DOS 5.1 ähnliche, Befehle eingebaut, die dem MK III nicht zur Verfügung stehen. Als Kernal-Version ist das MK III aber wesentlich universeller als das MK I.

Das Universelle

Das IEC-Interface 3-S von Maier ist ein weiterer Vertreter der Kernal-Schnittstellen. Ein zusätzlicher 8-KByte-EPROM-Steckplatz ist das Kennzeichen dieses Interfaces. Für diesen Steckplatz werden auf EPROM ein Monitor und der Basic 4.0-Befehlssatz angeboten (je 80 Mark). Höchste Software-Verträglichkeit wird erreicht, wenn der EPROM-Steckplatz per Schalter abgeschaltet wird. Ein zweiter Schalter dient zur Umschaltung zwischen serieller und paralleler Datenübertragung. Der beigefügte Softwareteil auf Diskette enthält ein Seriell/Parallel-Kopierprogramm.

Das professionelle Interface

Obwohl es mit den Nachteilen einer Schnittstelle der ersten Kategorie behaftet ist, können dem Tewi-Interface gute Noten bescheinigt werden. Es ist als einziges der getesteten Geräte mit einem sehr guten Handbuch ausgestattet. Es erleichtert auch dem Anfänger den Umgang mit der gesamten Peripherie von Commodore. Sehr nützlich ist die Turnkey-Funktion, die ein beliebiges Programm beim Einschalten von einer speziell vorbereiteten Diskette lädt und startet. Eine Version des Tewi-Interfaces, das keinen Speicherplatz mehr belegt und mit der meisten Software für den C 64 verträglich ist, wurde angekündigt.

Komfortabel contra kompatibel

Den größten Komfort aller Interfaces bietet das C 64 plus von Köhler. Es verfügt über einen kompletten Basic 4.0-Befehlssatz und einige interessante Zusatzfunktionen:

IOSEL bestimmt, ob parallel oder seriell geladen wird
SCREEN bestimmt, mit welcher Geschwindigkeit auf dem Bildschirm gescrollt wird
KEY belegt die Funktionstasten
KEYLIST zeigt die Belegung
APPEND hängt Programme an
RENUMBER numeriert ein Programm neu
DELETE löscht Programmteile
FIND findet Strings im Programm
SCREEN schaltet Hires-Grafik ein
MOVE positioniert den Cursor
COLOR wählt die Zeichenfarbe aus
ERASE löscht den Bildschirm
TEXT gibt bestimmte Strings aus
HCOPY Hardcopy einfache Größe
HCOPY 2 Hardcopy doppelte Größe

Zusätzlich ist der User-Port als Centronics-Schnittstelle programmiert. Mit SYS 33000 wird das ebenfalls vorhandene, umfangreiche Monitorprogramm aufgerufen.

Einfach aber funktionell

Das Siren-Interface gehört zur ersten Kategorie, belegt aber wenig Basic-Speicherplatz. Die verschiebbare Betriebssoftware steht im $9C00 bis $9F00-Bereich. Zusätzliche Funktionen oder Hilfsprogramme sind nicht eingebaut.

Das doppelte Interface

Das Interpod hat neben dem IEC-Bus eine vollständige RS232-Schnittstelle eingebaut, die aber im Rahmen dieses Tests nicht berücksichtigt wurde. Durch seine Konzeption als serieller Konverter ist das Interpod für alle Anwendungen bestens geeignet, die nicht zeitkritisch sind. Auch alle jene Anwender, die keinen Wert auf einen Geschwindigkeitsvorteil beim Umgang mit dem Diskettenlaufwerk legen, sind mit dem Interpod bestens bedient.

Commodore für Commodore

Auch Commodore selbst bietet ein IEC-Interface an. Es funktioniert ähnlich wie das Siren-Gerät. Sofort nach dem Einschalten ist der IEC-Bus aktiv. Es wird nur wenig Speicherplatz belegt, wobei der Basic-Speicher frei bleibt. Als einziges Interface hat es den Expansion-Port durchgeschleift. Allerdings funktionierte die getestete Vorabversion mit verschiedenen Modulen nicht einwandfrei. Die endgültig ausgelieferten Geräte sollen diesen Fehler aber nicht mehr haben.

Erst abwägen, dann kaufen

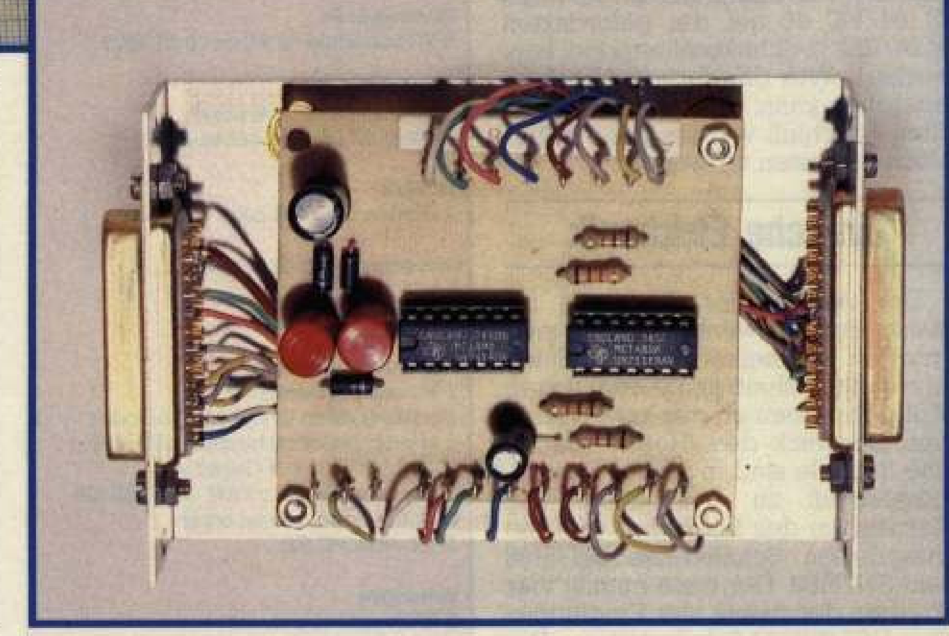
Der Test hat gezeigt, daß es von der jeweiligen Zielsetzung und der zur Verfügung stehenden Peripherie abhängt, welches Interface das richtige ist. Einige Eindrücke lassen sich allerdings doch festhalten: In der ersten Kategorie gefiel das C 64 plus Interface am besten, da es gleichzeitig eine leistungsfähige Programmierhilfe ist. Nebenbei spart man sich die Kosten für eine Centronics-Schnittstelle und ein Monitorprogramm. Die größte Flexibilität bietet das Luda-Interface. Es kann der ersten und der dritten Kategorie zugeordnet werden. Die Steckplätze fassen zwei 8-KByte-EPROMs.

Eines wurde beim Testen der Geräte klar: Es ist eine tolle Sache, mit der »großen« Peripherie zu arbeiten, auch wenn diese den Preis des Commodore 64 bei weitem übersteigt. (Arnd Wängler/hm)

Das 30-Mark-Interface

Mit 30 bis 40 Mark, je nach Ausstattung, und etwas Arbeitszeit können Sie ein V.24/RS232-Interface selbst bauen und damit beispielsweise ein Modem oder einen Akustikkoppler an den C 64 anschließen.

Bild 1. So kann das fertige Interface in einem Gehäuse aussehen.



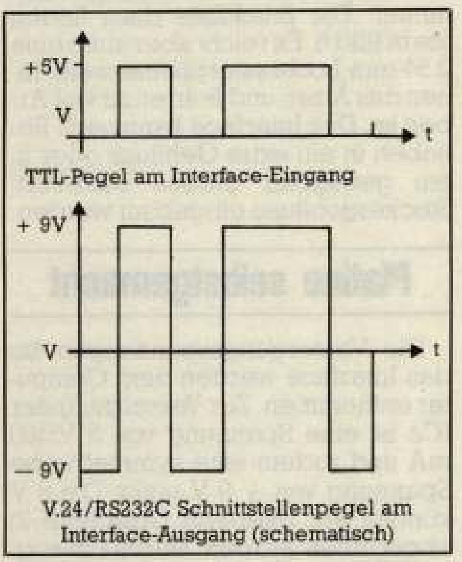


Bild 2. Pegelverlauf des Interfaces.

In den wenigsten Computern ist eine V.24/RS232-Schnittstelle bereits ab Werk eingebaut, obwohl Sie Zugang zu vielen Peripheriegeräten, wie Modems und Drucker, eröffnet, die mit Spannungspegeln zwischen +3 Volt und +15 Volt für High- und zwischen -15 Volt und -3 Volt + für Low-Zustand angesteuert werden.

Viele Computer haben jedoch die für eine RS232-Schnittstelle notwendige Software bereits im Betriebssystem implementiert. Der C 64 und VC 20 sind solche Computer, bei denen am User-Port eine RS232-Schnittstelle simuliert werden kann, bei der allerdings TTL-Pegel (+5 V) anstelle der geforderten ±3 bis ±15 V anliegen.

Mit dieser Bauanleitung bieten wir Ihnen ein Selbstbauinterface an,

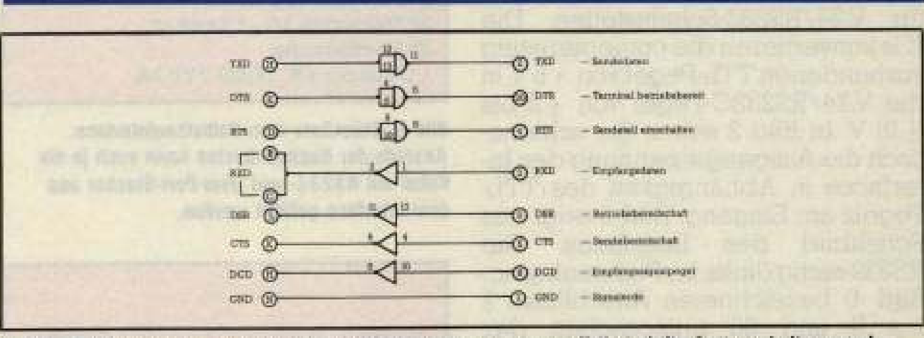
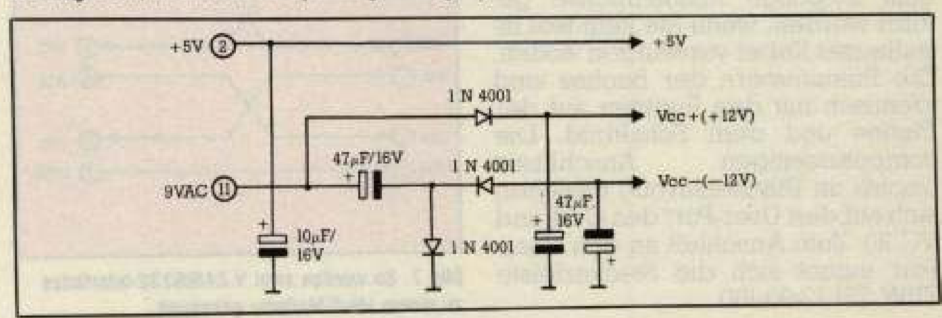
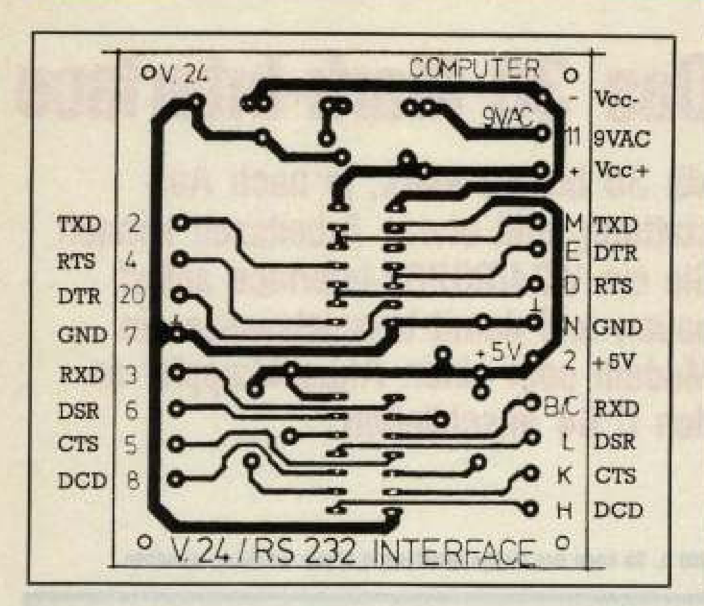
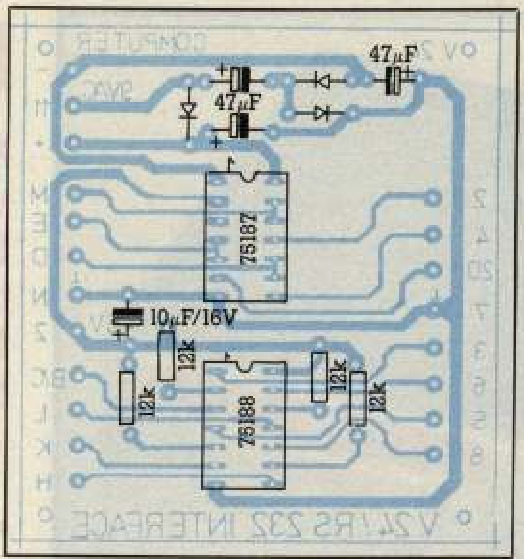


Bild 3. Der Schaltplan der V.24/RS232-Schnittstelle. Im oberen Teil sind die Gatterschaltungen der ICs dargestellt, im unteren die Spannungsversorgung.







◄◄ **Bild 4. Das Platinenlayout des V.24/RS232-Interfaces.**

◄ **Bild 5. Die Bestückungsseite der Platine.**

das den TTL-Spannungspegel Ihres C 64/VC 20 auf die geforderten V.24/RS232-Schnittstellenpegel konvertiert. Wie das fertige Interface aussehen kann, sehen Sie in Bild 1. Zum Anschluß wurden zwei D-Sub-Buchsenleisten verwendet.

Einfache Elektronik

Der Aufbau der Schaltung ist, dank der Verwendung von integrierten Bausteinen, sehr einfach und stellt deshalb keine allzu hohen Anforderungen an das handwerkliche Geschick des »Heimwerkers«. Die Bauteile sind in jedem Elektronikgeschäft zu bekommen. Die Kernstücke des Interfaces sind die integrierten Schaltkreise SN75188 und SN75189. Der erste enthält vier Treiber, der zweite vier Empfänger für V.24/RS232-Schnittstellen. Die ICs konvertieren die computerseitig vorhandenen TTL-Pegel von +5 V in die V.24/RS232C-Pegel von ±3 bis ±15 V. In Bild 2 sehen Sie schematisch die Ausgangsspannung des Interfaces in Abhängigkeit des TTL-Pegels am Eingang. Bild 3 zeigt das Schaltbild des Interfaces. Die RS232-seitig (links im Platinenlayout, Bild 4) bezeichneten Anschlüsse 2 bis 8 und 20 entsprechen der V.24/RS232C-Norm und können an eine 25-polige RS232-Buchse geführt werden, wenn Sie kein fest installiertes Kabel verwenden wollen. Die Pinnummern der Buchse sind identisch mit den Punkten auf der Platine und dem Schaltbild. Die computerseitigen Anschlüsse (rechts im Platinenlayout) beziehen sich auf den User-Port des C 64 und VC 20. Zum Anschluß an den User-Port eignet sich die Steckerleiste TRW 251-12-90-160.

Widerstände
4 Widerstände 12 kOhm/0,25 Watt

Kondensatoren
1 Elko 10 µF/16 V stehend
3 Elkos 47 µF/16 V stehend

Dioden
3 Dioden 1 N 4001 o.ä.

Integrierte Schaltungen
1 IC SN 75188
1 IC SN 75189

Steckverbindungen
2 Miniatursteckverbinder-Buchsenleisten (D-Sub) 25 pol. oder
2 Miniatursteckverbinder-Stiftleisten (D-Sub) 25 pol. mit Gehäuse
1 User Port Stecker TRW 251-12-90-160 (nur bei Anschluß an einen C 64 oder VC 20)

Sonstiges
2 IC-Sockel 14 pol.
20 Steckstifte 1,0—1,3 mm ⌀
20 Steckschuhe
1 Gehäuse z.B. TEKO TYP 3A

Bild 6. Stückliste zum Selbstbauinterface. Anstelle der Buchsenleisten kann auch je ein Kabel mit RS232- und User-Port-Stecker aus dem Interface geführt werden.

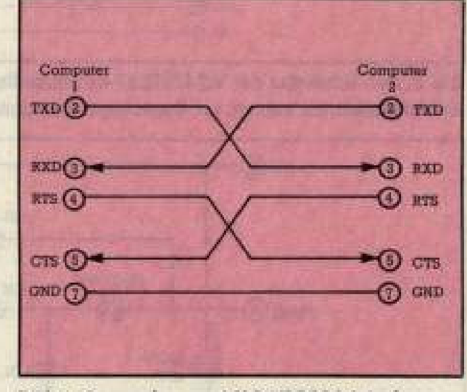


Bild 7. So werden zwei V.24/RS232-Interfaces zu einem »Null-Modem« gekoppelt.

Bild 4 und 5 zeigt das Layout und den Bestückungsplan einer Platine, die alle Teile des Interfaces aufnimmt. Die Stückliste dazu finden Sie in Bild 6. Es reicht aber auch eine 2,54-mm-Lochrasterplatine, wenn Ihnen das Ätzen und Bohren zu viel Arbeit ist. Das Interface kann nach Belieben in ein extra Gehäuse oder in ein genügend großes User-Port-Steckergehäuse eingebaut werden.

Platine selbstgemacht

Die Versorgungsspannungen für das Interface werden dem Computer entnommen. Zur Versorgung der ICs ist eine Spannung von 5 V/100 mA und zudem eine symmetrische Spannung von ± 9 V nötig. Die 5 V können am User-Port (Anschluß 2) abgegriffen werden. Durch Einweggleichrichtung der 9 V Wechselspannung, die an Pin 11 am User-Port zur Verfügung steht, erhält man eine symmetrische Spannung von ±9 V. Diese Spannung liegt auch am RS232-Ausgang des Intefaces an. Sie ist innerhalb des Bereichs von ±3 bis ±15 V, den die RS232C-Norm fordert.

Das Null-Modem

Ein Tip am Rande: Sollen zwei Computer in unmittelbarer Nähe betrieben werden, zum Beispiel innerhalb des Hauses oder der Wohnung, so kann auf ein Modem verzichtet werden. Dazu werden zwei RS232-Interfaces einfach über eine 5-adrige Leitung, wie in Bild 7 gezeigt, miteinander verbunden. Das Kabel kann dabei bis zu 50 m lang sein.

(Dipl.-Ing. R. Kurzhals/hm)

Bestseller zum COMMODORE 64



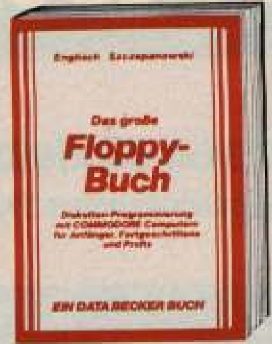
Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. Eine sehr leichtverständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des C-64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Viele Abbildungen und Fotos ergänzen den Text. **64 FÜR EINSTEIGER, 1984, 214 Seiten, DM 29,–**



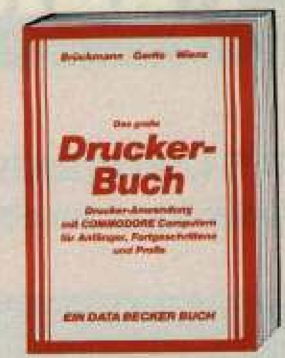
64 Tips & Tricks, das mit über 70.000 Exemplaren meistverkaufte DATA BECKER BUCH, ist eine hochinteressante Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung des COMMODORE 64, POKE's und andere nützliche Routinen. Aus dem Inhalt: 3D-Grafik in BASIC – CP/M auf dem COMMODORE 64 – Synthesizer in Stereo – Multitasking auf dem COMMODORE 64 – POKE's und die Zeropage u.v.m. Alle Maschinenprogramme mit BASIC-Ladeprogrammen. **64 TIPS & TRICKS, 1984, 324 S., DM 49,–**



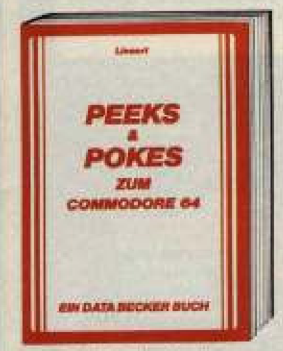
Band 2 enthält noch mehr hochkarätige Programme, Anregungen und viele nützliche Routinen: Softwareschutz, Befehlserweiterungen, Grafikzeichendefinition, Spieleprogrammierung, Betriebssystem: ROM in RAM, Betriebssystem-Routinen, Hardware-Tips, Laufschrift, Arbeiten mit zwei Bildschirmen, modifiziertes INPUT und vieles mehr. **64 TIPS & TRICKS, Band 2, 1984, 259 Seiten, DM 39,–**



Das Standardwerk zur Commodore Floppy 1541. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel über praktische Dateiverwaltung mit der Floppy. Dazu eine Fundgrube verschiedener Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Besitzer zur Pflichtlektüre machen. **DAS GROSSE FLOPPYBUCH, 1984, 328 Seiten, DM 49,–**



Mit diesem Buch meistert man jedes Drucker-Problem! Ob Sekundäradresse, Schnittstellen und Steuerzeichen, alles wird hervorragend erklärt. Selbstverständlich wieder viele Programme zum Abtippen. Außerdem Hilfen bei der Druckeranpassung. Mit einem eigenen Kapitel zum Plotter VC-1520. So holen Sie das Optimum aus Ihrem Drucker heraus. **DAS GROSSE DRUCKERBUCH, 1984, 369 Seiten, DM 49,–**



Endlich ein Buch, das den Umgang mit PEEK's und POKE's erklärt! Alle wichtigen POKE's und ihre Anwendung. Dazu notwendige Erklärungen zum Aufbau des C 64; Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks, Charakter-Generator, Sprite-Register usw. Damit steigt man tiefer in die Geheimnisse des COMMODORE 64 ein! **PEEKS & POKES FÜR DEN COMMODORE 64, 1984, 177 Seiten, DM 29,–**



Endlich eine wirklich leicht verständliche Einführung in die Maschinensprache! Aufbau und Arbeitsweise des Prozessors 6510 werden erklärt. Wie Maschinenprogramme eingegeben und gestartet werden, wird ebenso beschrieben, wie die Anwendung eines Assemblers. Der Clou: ein in BASIC geschriebener Einzelschrittsimulator! **DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 201 Seiten, DM 39,–**



Sie haben den Einstieg in die Maschinensprache geschafft? Dann zeigt Ihnen der „neue Englisch", wie Sie jetzt ein Profi werden. Dazu wieder viele Beispielprogramme, komplette Maschinenroutinen und wichtige Tips & Tricks zur Maschinenprogrammierung und zur Arbeit mit dem Betriebssystem. **MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE, 1984, 206 Seiten, DM 39,–**



Das über 60.000 mal verkaufte Standardwerk zum COMMODORE 64. Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C-64. Mit ausführlichem ROM-Listing, dokumentierten Original-Schaltplänen und vielen Programmen. Mit diesem Buch lernen Sie Ihren C-64 erst richtig kennen. **64 INTERN, 1984, 352 Seiten, DM 69,–**



Alles über Cassetten-Speicherung mit dem VC-20 und dem 64er! Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!). Das tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit Fasttape, Backup auf Floppy, Save von Speicherbereichen. Hilfen: Kontroll-Lautsprecher, Kopfjustage und weitere nützliche Hinweise und Programme. **DAS CASSETTENBUCH, 1984, 190 Seiten, DM 29,–**



Simon's BASIC ist Spitze – wenn man es richtig zu nutzen weiß. Hier deshalb die ausführlichen Erklärungen der über 100 Befehle mit vielen realistischen Beispielen. Hinweise auf die Klippen des SIMONs BASIC und wie man sie umschifft. Nach jedem Kapitel Testaufgaben zur Kontrolle und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes. **DAS TRAININGSBUCH ZUM SIMONs BASIC, 1984, 380 Seiten, DM 49,–**



Damit lernen Sie das COMMODORE 64 BASIC von Grund auf. Nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendung, sondern auch einen richtigen, sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und zahlreiche Beispiele. **BASIC TRAININGSBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 258 Seiten, DM 39,–**



Bedienerfreundlich und erfolgreich in BASIC programmieren ist keine Sache nur für Profis. Wie man's macht verraten die Software-Autoren aus dem Hause DATA BECKER. Menuesteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung und Dokumentation sind die Stichworte. Dazu die leistungsfähige Datenverwaltung QUISAM mit lauffertigen Beispielprogrammen. **64 FÜR PROFIS, 1984, 302 Seiten, DM 49,–**



ACHTUNG: Schüler, Lehrer und Eltern! Mit diesem Buch macht Lernen richtig Spaß. Vom Vokabeln lernen über die Molekülbildung bis zum Pyhtagoras unzählige Programme, mit denen vor allem Schüler der Mittel- und Oberstufe wieder fit in Mathe, Bio, Physik, Chemie, Sprachen und anderen Fächern werden können. **DAS SCHULBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 331 Seiten, DM 49,–**

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Joystick im Selbstbau

Nicht immer findet man im großen Joystick-Angebot »seinen« Joystick. Dann hilft nur Marke Eigenbau.

Vielleicht habt Ihr Euch über die Handhabung von verschiedenen Spielprogrammen mit den herkömmlichen Joysticks geärgert. Die Spielprofis unter Euch glauben sicher schon, den richtigen »Spielknüppel« gefunden zu haben. Auch ich war davon überzeugt. Bis ich mir das Spiel »Summer Games« zugelegt hatte. Viele von Euch, die dieses Spiel besitzen, wunderten sich bestimmt über das Herumrühren und Hin- und Herschütteln des Joysticks, wenn man gute Ergebnisse erzielen wollte. Die Folge: Nach mehreren Tagen »Olympiade« gab der Joystick seinen Geist auf. Deshalb baute ich mir selbst einen Joystick. Meine Grundidee war, für die Steuerung Taster und Schalter zu verwenden. Diese weisen eine längere Lebensdauer auf, als das Plastikinnenleben der herkömmlichen Joysticks.

So bin ich losgezogen, habe mir die nötigen Teile besorgt und anschließend munter drauflos gebastellt. Ich war angenehm überrascht. Durch die Drucktaster für zwei Stromkreise — Position 5 der Bauteilliste — kam zum Beispiel der Weitspringer auf ungeahnte Sprungweiten.

Wenn Ihr Lust habt, diesen Joystick zu bauen, müßt Ihr Euch natürlich erst die Bauteile besorgen (zirka 35 Mark). Ferner benötigt Ihr einen Lötkolben und zirka einen Meter dünnen, isolierten Draht. Der Zusammenbau ist sehr einfach. Mit Reißnadel und Lineal werden die Positionen für die Taster und Schalter in das Plastikgehäuse eingeritzt. Dann werden die Löcher oben und seitlich gebohrt sowie für die Schalter und das Anschlußkabel an der Rückwand ausgesägt. Anschließend werden die Bauteile zusammengesetzt und nach dem Schaltplan verdrahtet.

Wenn Ihr alles richtig gemacht habt, steht Euch nichts mehr im Wege, Goldmedaillengewinner zu werden.

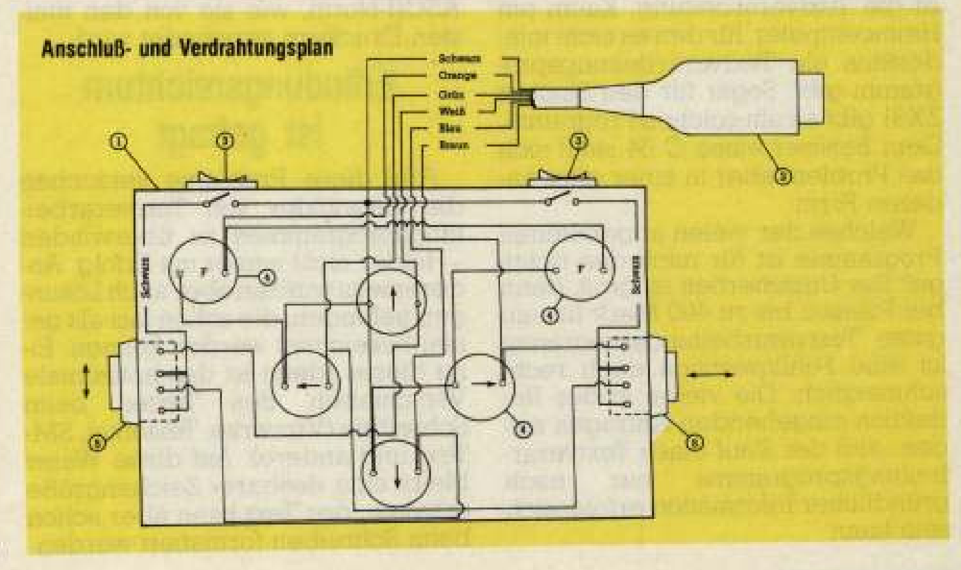
(Johann Ferstl/rg)

So sieht der fertige Selbstbau-Joystick mit Druckknöpfen aus. Ungeahnte Höhen, Weiten und Punktezahlen lassen sich bei bestimmten Spielen damit erreichen.

Stückliste mit Typenbezeichnung

Pos.-Nr.	Stückzahl	Benennung
1	1	Noris Europa-Gehäuse (LxHxB) 112 x 31 x 62 Best. Nr. 520578
2	1	Kabel mit Stecker Best. Nr. S 142964
3	2	Miniatur-Wippschalter 1polige Ausführung Best. Nr. 700770
4	6	Drucktaster Kontaktart 1 Schließer Best. Nr. 706019
5	2	Drucktaster für zwei Stromkreise Kontaktart 1 Schließer und 1 Öffner Best. Nr. 706612

(Bestellnummern Conrad-Elektronik)



Von der Schreibmaschine zum Textsystem

Es gibt wohl nur einen Brief, den man auch in hundert Jahren noch von Hand schreiben wird — den Liebesbrief. Für alle anderen Arten von Texten wird sich der Mensch in Zukunft aber wahrscheinlich des Computers bedienen. Wir helfen Ihnen das für Sie richtige Programm zu finden.

Ob beruflich oder privat, das geschriebene Wort läßt sich aus unserer heutigen Informationsgesellschaft nicht mehr wegdenken. Dabei wird der Anteil der im häuslichen Bereich abgewickelten Korrespondenz noch stark ansteigen. In der Industrie werden beispielsweise schon heute eine Vielzahl der Briefe nicht mehr dem nächsten Briefkasten anvertraut, sondern in Form von Daten auf elektronischem Weg übertragen. Transportzeiten von zwei oder mehr Tagen für eine Nachricht erscheinen im Vergleich zu wenigen Sekunden bei der Datenfernübertragung nahezu mittelalterlich. Diesen Vorteilen wird sich der private Anwender kaum verschließen können. Doch noch hat sich das häusliche Terminal, von dem aus jeder Post empfangen und senden kann, nicht allgemein durchgesetzt. Der Grund dafür liegt einerseits darin, daß die Post die geforderten Leistungen nicht zu einem akzeptablen Preis anbietet und andererseits darin, daß noch eine allgemeine Skepsis gegenüber diesem neuen Medium vorherrscht.

Welches Programm ist das richtige?

Die gerade in den letzten zwei Jahren sprunghaft angestiegene Verbreitung der Heimcomputer, insbesonders die des C 64, hat Signale für diese Entwicklung gesetzt. Und der eingeschlagene Weg scheint, wenn auch mit gewissen Einschränkungen, richtig. Bestes Beispiel hierfür ist die Textverarbeitung. Kaum ein Heimcomputer, für den es nicht mindestens ein Textverarbeitungsprogramm gibt. Sogar für den Sinclair ZX81 gibt es ein solches Programm. Dem Besitzer eines C 64 stellt sich das Problem aber in einer ganz anderen Form:

Welches der vielen angebotenen Programme ist für mich das richtige? Die Unsicherheit ist groß, denn bei Preisen bis zu 400 Mark für ein gutes Textverarbeitungsprogramm ist eine Fehlinvestition doch recht schmerzlich. Die vielen in der Redaktion eingehenden Anfragen zeigen, daß der Kauf eines Textverarbeitungsprogramms nur nach gründlicher Information erfolgreich sein kann.

Wie vielschichtig die Problematik ist, wird deutlich, wenn man einmal die Grundvoraussetzungen des Commodore 64 betrachtet:

- Um auch dem Besitzer eines Fernsehers ein leserliches Schriftbild anzubieten, arbeitet der C 64 mit 40 Zeichen pro Zeile. Für eine Textverarbeitung sind aber in der Regel mindestens 80 Zeichen pro Zeile notwendig, denn eine Druckzeile auf dem Papier hat meistens auch bis zu 80 Spalten.
- Der C 64 ist mit einer Vielzahl von Schnittstellen ausgestattet, allerdings mit keiner einzigen genormten (im Gegensatz zum Urvater, dem PET 2001). Der Anschluß eines nicht von Commodore hergestellten Druckers ist deshalb immer mit zusätzlichem Aufwand und Problemen verbunden:
- Die von Commodore zum C 64 angebotenen Drucker verfügen nicht über den wichtigen deutschen Zeichensatz.
- Der C 64 wurde für den amerikanischen Markt entworfen und verfügt deshalb über keine deutsche DIN-Tastatur. Hiermit verbunden ist das Fehlen der deutschen Umlaute, die für einen ordentlichen Brief unverzichtbar sind.

Andererseits ist die Tastatur des C 64 für einen Heimcomputer relativ gut und durchaus auch für längere Schreibarbeiten geeignet.

- Die Charakter-Codes des C 64 entsprechen nicht der Standard ASCII-Norm, wie sie von den meisten Druckern verwendet wird.

Erfindungsreichtum ist gefragt

Alle diese Probleme versuchen die Entwickler von Textverarbeitungsprogrammen zu überwinden — leider nicht immer mit Erfolg. Andererseits wurden aber auch Lösungen gefunden, die schon fast als genial bezeichnet werden können. Eine dieser Ideen ist das horizontale Verschieben des Textes beim Schreiben (Vizawrite, Textomat, SM-Text und andere). Auf diese Weise bleibt eine »lesbare« Zeichengröße erhalten, der Text kann aber schon beim Schreiben formatiert werden.

Ein anderes Programm zeigt den geschriebenen Text auf Wunsch in seiner späteren Form. Dazu wird die Zeichenbreite halbiert, so daß achtzig Buchstaben nebeneinander Platz finden (Homeword).

Die Programmierung eines neuen Zeichensatzes mit deutschen Umlauten und eine Neubelegung der Tastatur nach DIN, gehört bei den Spitzenreitern dagegen schon zum Standard. Um mit möglichst vielen Druckern zusammenarbeiten zu können, haben einige Programme Auswahlmenüs zur Einstellung der Druckerparameter. Andere wiederum bedienen sich intelligenter Tricks um auch aus den Commodore-Druckern deutsche Umlaute herauszulocken (im Grafikmodus).

Einkauf mit Checkliste

Ginge es nur nach den anpreisenden Werbetexten auf den Verpackungen der verschiedenen Programme, dann wäre jedes das richtige. Doch leider treten Probleme grundsätzlich nie beim Kauf, sondern erst viel später, zu Hause bei der Arbeit, auf. Dann aber ist ein

Tabelle 1. Leistungsprofil eines Druckers

Matrixdrucker (flexibel und schnell)	☐
Typenraddrucker (sehr gute Schrift, aber langsam und laut)	☐
Commodore-Drucker (direkt anschließbar, aber keine Umlaute)	☐
Drucker von einem Fremdhersteller (große Auswahl, aber Interfaceproblem)	☐
Einzelblatteinzug und/oder	☐
Traktorführung für Endlospapier mit Lochrand	☐
Sonstige Merkmale:	
Fettschrift	☐
Eliteschrift	☐
Kursivschrift	☐
Unterstreichen	☐
Breitschrift	☐
Umlaute	☐
Geschwindigkeit	☐
Schriftbild	☐
Pufferspeicher	☐
Tabulatoren	☐
Geräuschpegel	☐
Ladbarer Zeichensatz	☐
Grafikfähigkeit	☐

Umtausch oft nicht mehr möglich (Aufschrift: Nach dem Öffnen des Siegels ist jeder Umtausch ausgeschlossen). Deshalb hier eine Checkliste, die zusammen mit einer guten Fachberatung das Risiko vermindern hilft:

Regel 1: Werden Sie sich klar, was Sie eigentlich wollen. Stellen Sie sich dazu das Leistungsprofil der für Sie wichtigen Punkte an Hand der Tabelle 1 (Hardware) und Tabelle 2 (Software) zusammen.

Regel 2: Planen Sie weitsichtig. Auch wenn Sie heute die eine oder andere Funktion nicht brauchen; morgen ist es vielleicht anders.

Tabelle 2. Leistungsprofil der Software

Bildschirmdarstellung (40/80 Zeichen pro Zeile, horizontales Verschieben)	☐
Editieren (Zeichen oder blockweise)	☐
Kopieren von Textteilen	☐
Verschieben von Textteilen	☐
Einstellen der Floppy-Druckparameter	☐
Tabulatoren	☐
Ansprechen der Druckersonderfunktionen	☐
Spezieller Druckmodus für verschiedene Drucker	☐
Einfügen, Anhängen von Text von Diskette	☐
Rechenfunktion	☐
Schnittstelle zur Datenverwaltung	☐
Worttrennung am Zeilenende	☐
Justierungsbefehle (Blocksatz, links-rechtsbündig)	☐
Formularfunktion	☐
Verarbeitungsgeschwindigkeit	☐
Textspeichergröße	☐
Eingebaute Druckerschnittstelle	☐
Löschfunktion	☐
Disketten DOS-Befehle	☐
Disketten Directory ohne Textverlust	☐
Textzusatzspeicher	☐
Seitennumerierung	☐
Aneinanderhängen verschiedener Texte	☐
Drucken von Diskette	☐
Schreibmaschinenfunktion	☐
Kopf- beziehungsweise Fußnoten	☐
Grafikzeichen verfügbar	☐
Deutsche Tastatur	☐
Deutsche Umlaute auch auf CBM-Druckern	☐
Finden von Textteilen	☐
Austauschen von Textteilen	☐
Seiteneinteilung	☐
Schnelles Durchblättern des Textes	☐
Automatischer Seitenvorschub	☐
Anpassung an verschiedene Interfaces	☐
Platzhalter im Text	☐
Farbeinstellung	☐
Hilfsmenüs	☐

Regel 3: Planen Sie Hardware und Software gemeinsam. Oft kann die Leistungsfähigkeit einiger guter Textverarbeitungsprogramme nicht ausgenutzt werden, weil die entsprechenden Voraussetzungen von Seiten der Ausstattung nicht gegeben sind. (Tip: Kaufen Sie Peripheriegeräte lieber eine Nummer größer, denn mit steigenden Fähigkeiten wachsen die Ansprüche).

Regel 4: Informieren Sie sich, ob die gewünschte Hardwarekombination auch mit dem geplanten Programm einwandrei funktioniert. Dieser Punkt ist besonders wichtig, wenn Geräte eines anderen Herstellers am Commodore 64 betrieben werden sollen. Man braucht dazu in der Regel ein spezielles Interface, das alle Anpassungen vornimmt. Nun gibt es für jeden Zweck leider die verschiedensten Arten von Schnittstellen. Dabei ist die teuerste nicht immer die beste. Gerade die Vielzahl der Funktionen, die manche Schnittstellen anbieten, behindern die einfache Anwendung.

Regel 5: Achten Sie auf gute Programmdokumentation. Ganz entscheidend dafür, was Sie später aus einem Programm herausholen, ist die Qualität der Anleitung. Lassen Sie sich nicht dazu verführen, ein möglicherweise preiswertes Programm mit englischer Anleitung zu erstehen, wenn Sie nur etwas Schulenglisch beherrschen. Gerade bei Bedienungsanleitungen erschweren häufige Fachausdrücke das Verständnis. Aber auch deutschsprachige Anleitungen haben ihre Tücken. Drei oder vier windige Blättchen, mit einer Heftklammer zusammengehalten, sind kein Ersatz für eine umfangreiche Dokumentation.

Regel 6: Entscheiden Sie selbst. Das Programm, das für Ihren Freund richtig ist, muß nicht unbedingt für Sie passen. Oft sind auch, seitdem Ihr Freund sein Programm erstanden hat, wesentlich bessere Programme erschienen.

Regel 7: Probieren Sie so viel wie möglich aus. Auch wenn Sie glauben, das richtige Programm gefunden zu haben, probieren Sie es bei Ihrem Fachhändler selbst aus. Nur dann können Sie merken, ob nicht doch die eine oder andere Eigenheit des Programms nicht in Ihr Konzept paßt. Zwischen Funktionsqualität und Bedienungskomfort besteht leider häufig ein großer Unterschied.

Einige der nun folgenden generellen Punkte sollten Sie aber auf jeden Fall berücksichtigen.

■ Menüstruktur
Es gibt Textverarbeitungsprogramme, bei denen Sie sich jedesmal durch eine Unzahl von Menüs kämpfen müssen, bevor Sie zum eigentlichen Schreiben kommen. Ein gutes Programm kommt mit einem Menü aus, bei dem Sie entscheiden, welche generelle Funktion Sie wünschen. Farbeinstellungen, Datumsausgabe, Parametereinstellungen (Floppy, Drucker) sollten nur dann vom Programm abgefragt werden, wenn Sie das wünschen.

■ Manche Programme werden mit zunehmender Textmenge immer langsamer (hauptsächlich Basic- und compilierte Basic-Programme). Füllen Sie mit der Copy-Funktion (falls vorhanden) einmal probeweise den Speicher. Wenn dann ein problemloses Schreiben noch möglich ist, können Sie diesen Punkt Ihrer Liste streichen.

■ Achten Sie auf eine Erweiterungsfähigkeit des Programms. Sinnvolle Ergänzungen sind beispielsweise eine Datenverwaltung (für Serienbriefe) oder eine Rechtschreibhilfe.

■ Vergleichen Sie die Textspeicherkapazität verschiedener Programme. Sie schwankt zwischen 17000 und 34000 Zeichen.

■ Ein professionelles Programm sollte frei von unsinnigem Ballast sein. Ständig verfügbare Hilfsanweisungen kann sich ein relativ kleiner Computer wie der C 64 kaum leisten, denn sie verbrauchen nur unnötig Speicherplatz, wenn Sie das Programm erst einmal beherrschen gelernt haben. Nur für die Einarbeitungszeit ist es sinnvoll diese Hilfskommentare als Textfiles auf Wunsch von der Diskette laden zu können.

■ Das Aufrufen einzelner Funktionen darf nur wenige Tastendrücke erfordern. Es gibt Programme, bei denen vor jedem Ausdruck bis zu zehn Tasten gedrückt werden müssen. Gute Programme kommen mit drei bis vier Tastenbetätigungen aus.

Damit wären eigentlich die wichtigsten Punkte gesagt. Eine Entscheidung muß letztendlich jeder selbst treffen, denn nicht jeder stellt die gleichen Ansprüche oder kann 300 Mark für ein Programm ausgeben. Beherzigen Sie die hier gegebenen Ratschläge, dann kann eigentlich einer produktiven Textverarbeitung nichts mehr im Wege stehen. Sie werden sehen, wie angenehm es ist, mit Wörtern und Buchstaben zu jonglieren, ohne dabei ganze Papierberge in Abfall zu verwandeln. (Arnd Wängler/gk)

Homeword – Textverarbeitung zu Hause

Nicht nur im Büro, auch zu Hause, für die ganz persönliche Korrespondenz, ist die Texterstellung mit dem Computer im Vormarsch. Homeword ist das Textverarbeitungsprogramm für den privaten Anwender.

Homecomputer sind mehr als nur Spielzeuge, sie sind bereits heute in vielen Bereichen des Haushalts einzusetzen. Dabei ist neben der Datenverwaltung die Textverarbeitung ohne Zweifel das sinnvollste, was man mit einem Homecomputer machen kann. Texte schnell erstellen, korrigieren und auch archivieren sind unbestreitbare Vorteile. Doch die Einarbeitung in die Bedienung eines Textverarbeitungsprogramms ist nicht unbedingt jedermanns Sache. Erschwert wird der Umgang mit vielen Programmen durch die Tatsache, daß sie aus dem englischsprachigen Ausland kommen und lediglich eingedeutscht wurden. Der Spaß am Arbeiten bleibt dabei leider allzu oft auf der Strecke.

Handbücher ohne gleichen

Homeword ist zwar auch ein ehemals englisches Programm, bei ihm wurden aber diese Fehler nicht begangen. Sowohl den Handbüchern als auch dem Programm selbst wurde bei der Übersetzung größte Sorgfalt gewidmet. Kein Wunder, wenn man den Herausgeber von Homeword kennt — es ist der Langenscheidt Verlag, bekannt durch Wörterbücher, fremdsprachliche Fachbücher und das erste elektronische Wörterbuch. Zum Lieferumfang des nur auf Diskette erhältlichen Programms gehören insgesamt drei Handbücher: Ein klar gegliedertes Anleitungsbuch, ein Trainingsbuch und eine Kurzanleitung. Das Anleitungsbuch ist mit vielen Darstellungen und Beispielen illustriert und führt zu schnellen Erfolgen bei der Einarbeitung. Natürlich werden in einer solchen Anleitung alle Themen nur in so weit angesprochen, daß eine sichere Bedienung möglich ist. Das Programm beherrschen lernt der Anwender aber spätestens mit Hilfe des Trainingsbuches. Auf über achzig Seiten wird jedes Detail erläutert und sinnvolle Beispiele gegeben. Alle drei Handbücher setzen absolut keine Kenntnisse des Computers oder einer Programmiersprache voraus. Sie richten sich an den absoluten Anfänger, denn der Fortgeschrittene braucht für Homeword kaum mehr als die Kurzanleitung, so leicht verständlich ist das Programm.

Hoher Komfort, aber langsam

Homeword ist ein symbol- und bildschirmorientiertes Textverarbeitungsprogramm. Schon kurz nach dem Laden wird deutlich, was sich die Münchener Wörterbuch-Spezialisten unter Bedienungskomfort vorstellen. Am unteren Bildschirmrand erscheint, größer als bei früher getesteten Programmen, die Menüzeile (Bild 1). Sie enthält allerdings nicht nur Texte, sondern deutliche Symbole der einzelnen Funktionen. Das jeweils aktuelle Untermenü ist mit einem deutlichen Rahmen gekennzeichnet, ausgewählt wird mit den Cursortasten. Kein langweiliger Marsch durch Textmenüs, sondern viele ansprechende Symbole stehen für das jeweilige Leistungsmerkmal. Leider benötigt Homeword immer wieder die Systemdiskette, um einzelne Programmteile nachzuladen. Bei der Geschwindigkeit des VC-1541-Laufwerkes ist das ein auf die Dauer doch sehr störender Umstand. Erschwerend kommt hinzu, daß immer zwischen Daten- und Systemdiskette gewechselt werden muß — die Diskjockey-Fähigkeiten des Anwenders sind gefordert.

Deutsche Tastatur ist Standard

Der eigentliche Text wird in dem über dem Menüfeld liegenden, relativ schmalen Editierbereich eingegeben. Glücklicherweise wurde bei der Umsetzung des Programms aus dem englischen nicht versäumt, das Programm mit deutschen Umlauten zu versehen. Die Tastaturbelegung stimmt allerdings mit der deutschen Norm nicht überein. Wer es gewöhnt ist, im Büro mit einer genormten Tastatur zu arbeiten, wird mit täglichen Umstellungsproblemen rechnen müssen. Wer allerdings nur mit Homeword arbeitet, hat sich schnell an die neue Tastenbelegung gewöhnt. Wie die Konkurrenzprodukte, hat auch Homeword sich den Grundvoraussetzungen des C 64 anzupassen. Die Tatsache, daß viele Anwender lediglich einen Fernseher angeschlossen haben, hat die Autoren von Homeword zu einem Kompromiß zwischen einer 40- und 80-Zeichendarstellung gezwungen: Beim Schreiben werden nie mehr als vierzig Zeichen pro Zeile abgebildet. Wörter, die dabei nicht mehr in die aktuelle Zeile passen, werden automatisch in die nächste Zeile übernommen. Vor dem Ausdruck des Textes hat der Schreiber aber Gelegenheit, den gesamten Text im 80-Zeichen-Format an sich vorüberrollen zu lassen. Wie beim Abspann eines Kinofilmes ziehen auf diese Weise Zeile für Zeile über den Bildschirm. Das Aussehen des Textes gleicht dabei, bis auf die Steuerzeichen, dem späteren Drucktext. Eine Veränderung des Textes ist zu diesem Zeitpunkt leider nicht möglich, es muß in den Editiermodus zurückgekehrt werden. Damit war der Einfallsreichtum der Programmierer aber bei weitem noch nicht erschöpft.

Einmalige Sonderfunktionen

Vier weitere Besonderheiten trennen Homeword von einem Standard-Programm. Bereits während des Schreibens erhält der Anwender laufend Informationen über das spätere Aussehen seines Briefes. In der linken unteren Ecke des Bildschirms zeigt ein kleines Fenster in Seitenform die jeweilige Zeile und die Cursorposition an. Die Darstellung mußte aus Platzgründen zwar stark vereinfacht werden (für jeden Buchstaben ein Pixel), schmälert aber den Informationsgehalt nur unwesentlich. Die zweite Besonderheit ist die kontinuierliche Anzeige des verbleibenden Speicherplatzes in Form eines abnehmenden Balkens im Informationsfenster (Bild 2). Ganz neu ist auch die Art, wie Homeword bestimmte Druckerfunktionen anzeigt: Das Unterstreichen eines Textes oder der Fettdruck wird auf dem Bildschirm in Klarschrift vermerkt. Die letzte der besonderen Funktionen ist eine absolute Novität. Im Schreibmaschinenmodus wird je-



Bild 1. Eine große Menüzeile mit einprägsamen Symbolen, die über die Cursor-Tasten angesteuert werden, erleichtert das Arbeiten. Nur das angewählte Symbol wird durch Text erläutert.

```
Homeword von Langenscheidt
=========================================

Unterhalb des Eingabebereichs gibt
Ihnen der Computer Informationen über
den verfügbaren Speicherplatz im
Computer und auf der Diskette. Hinter
"Seite" wird jeweils die aktuelle
Seitennummer Ihres Dokuments angezeigt.

Seite:      1
Speicher:
Diskette:
Mit f1 in den Menübereich.
```

Bild 2. Alle Informationen wie freier Speicherbereich (links Mitte, durch Balken), Aussehen des Textes (rechts) und Seitenzahl (links oben) werden am unteren Bildschirmrand angezeigt

```
Homeword von Langenscheidt
=========================================

Unterhalb des Eingabebereichs gibt
Ihnen der Computer Informationen über
den verfügbaren Speicherplatz im
Computer und auf der Diskette. Hinter
"Seite" wird jeweils die aktuelle
Seitennummer Ihres Dokuments angezeigt.

Heißt Ihr Drucker VIC 1525 (MPS-801)?

                              Nein
Vorwärts mit Links- oder Rechtspfeil.
Auswählen mit RETURN.
Abbrechen mit f1.
```

Bild 3. Auch die Druckeransteuerung erfolgt durch einfaches Anwählen über die Menüzeile

der Text sofort auf dem Drucker ausgegeben. Der linke Rand kann dabei einfach eingestellt werden. Erstmals wird es dadurch möglich, kleinere Texte, Notizen oder Beschriftungen ohne großen Aufwand mit einem Matrixdrucker herzustellen. Von besonderen Reiz ist, daß die deutschen Umlaute sogar auf dem Commodore MPS 802 ausgegeben werden.

Kaum Wünsche offen

Daß Homeword alle »klassischen« Funktionen eines Textverarbeitungsprogramms beherrscht, erscheint, angesichts des bisher gezeigten, schon fast selbstverständlich. Der Text kann in jeder beliebigen Form verändert werden. Links- oder rechtsbündiges Schreiben, ja sogar Blocksatz ist möglich. Verschieben, Einfügen, Kopieren, Suchen und Ersetzen sind nur einige Beispiele der Editierfunktionen. Das Arbeiten mit der Diskette wird ebenso unterstützt, wie die Einstellung auf den jeweiligen Druckertyp (Bild 3). In Zusammenarbeit mit den verschiedensten Druckertypen wird die Flexibilität Homewords besonders deutlich. Die ASCII-Funktion, deren Bedienung schnell erlernt ist, gestattet es, beliebige Steuerzeichen zum Einstellen der Sonderfunktionen an den Drucker zu senden.

Auf das Einfügen, Verschieben oder Kopieren einzelner Textteile muß ebensowenig verzichtet werden, wie auf das Aneinanderketten oder Mischen einzelner Texte von Diskette. Verschiedene Sonderfunktionen, alle durch die CTRL-Taste eingeleitet, helfen bei schnellen Sprüngen durch den Text. Erfreulicherweise wird Homeword auch bei längeren Texten nur wenig langsamer.

Homeword ist zweifelsfrei eines der leistungsfähigsten Textverarbeitungsprogramme, die derzeit erhältlich sind. Bis auf die oben erwähnten langwierigen Diskettenzugriffe und den dadurch verursachten häufigen Diskettenwechsel ist Homeword bei einem Preis von 129 Mark ein echter Geheimtip. Besonders empfehlenswert ist es aber für den Anfänger, der mit den ausgezeichneten Handbüchern und der einfachen Bedienung sicherlich schon recht schnell erfolgreich Texte erstellen wird.

(Arnd Wängler/rg)

Info: Langenscheidt Verlag, Fachhandel
Preis 129 Mark

Totl.Text — Flexibilität ist Trumpf

Totl.Text unterscheidet sich von vielen anderen Textverarbeitungsprogrammen. So ist es in Basic geschrieben und läßt eigene Änderungen wie die Druckerparameter-Einstellung oder die Definition eigener Zeichen zu.

Untermenü von Totl.Text

Hauptmenü von Totl.Text

Mit Totl.Text erstellte Textseite

Textverarbeitungsprogramme werden in der Regel wegen des Geschwindigkeitsvorteils in Maschinensprache programmiert. Dadurch verwehren sie aber jeden schnellen und einfachen Eingriff in das Programm. Das ist besonders bitter, wenn ein sonst ausgezeichnetes Programm nur deshalb nicht verwendet werden kann, weil zum Beispiel der eigene Drucker durch die Parametereinstellung nicht richtig angesprochen wird.

Neues Konzept

Totl.Text ist in Basic geschrieben und kann jederzeit an die besonderen Bedürfnisse des Anwenders angepaßt werden. Die Kenntnis der Programmiersprache Basic ist hierfür allerdings Voraussetzung.

Das gesamte Programm weist dadurch eine hohe Kompatibilität zu Erweiterungen für den C 64/VC 20 auf. So belegt zum Beispiel die Software einer 80-Zeichen-Karte meist denselben Speicherbereich wie ein in Maschinensprache geschriebenes Textverarbeitungsprogramm. Totl.Text belegt dagegen nur Speicherplatz im Basic-Bereich. Zu Überschneidungen mit Erweiterungen, die Maschinensprache-Software benötigen, kommt es hier also nicht.

Übersichtstabelle

- Info
- Tabulatoren
- Fußnoten
- Unterstreichungen
- Eigene Zeichensätze
- Breitschrift
- Drei verschiedene Zeichenabstände
- Vorwärts/Rückwärtsblättern
- Kurzschriftbefehle und Funktionsschlüssel für rasches Eingeben
- Bis zu vier Überschriften pro Zeile
- Drucken aus dem Hauptspeicher oder der Tastatur
- Verwenden eines Adreßetiketten-Druckprogramms (Totl.Label)
- Seitennumerierung
- Randfestlegung
- Zentrierbefehle
- Springen von einer Zeile zur nächsten
- Grafik-Zeichen
- Cursor-Kontrolle während der Eingabe
- Hinzufügen, Ändern und Löschen von Zeichen
- Druckpause für manuelle Zusatzeingaben
- Druckpause nach jeder Seite zum Papierjustieren
- Steuercodes zur Druckersteuerung

Deutsches Handbuch vorhanden

Ausgeliefert wird das Programm sowohl für den VC 20 als auch für den C 64. Zum Lieferumfang gehören ein deutsches Handbuch, eine englische Referenzkarte und eine Kassette/Diskette. Das Handbuch geht auf alle wesentlichen Teile des Programms, der Bedienung und der Umprogrammierung ein. Für den deutschen Anwender dürfte wahrscheinlich eine der ersten Arbeiten das Erstellen eines deutschen Zeichensatzes sein. Die Änderung erfolgt genau wie bei jedem anderen Basic-Programm. Leider hat diese Konzeption auch ihre Schattenseiten.

Als Basic-Programm kann es keine so hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit wie ein Maschinenspracheprogramm erreichen. Auch ist der freie Textspeicher stark eingeschränkt. Er hat mit knapp 18000 Zeichen nur etwa die Hälfte des Textspeichers von zum Beispiel Vizawrite 64. Den Textspeicher sollte man aber nicht zu sehr füllen, denn durch seine Stringverwaltung verliert das Programm an Geschwindigkeit.

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Funktionen zeigt die Tabelle. So können zum Beispiel grafische Zeichen verwendet oder mit verschiedener Farbe editiert werden. Ein Ausdruck kann entweder aus dem Hauptspeicher oder über die Tastatur erfolgen. Sogar eine Schnittstelle zum Datenverwaltungsprogramm der gleichen Reihe ist vorhanden. Adressen oder sonstige Daten aus der Datenbank werden so reibungslos in den Text übernommen.

Wegen der Preis/Leistungs-Relation wird Totl.Text wohl nur bei den Besitzern einer 80-Zeichen-Karte auf Interesse stoßen. Totl.Text kostet 189 Mark für den C 64 (nur Diskette) und 109 Mark für den VC 20 (nur Kassette).

(Arnd Wängler/rg)

Vokabeltraining mit dem Computer

Sprachtrainer sind reine Übungsprogramme. Einem Anfänger nützen sie deshalb recht wenig. Sie sind mehr darauf angelegt, vorhandene Fremdsprachenkenntnisse zu vertiefen.

Vokabeln pauken ist bei Schülern eine gefürchtete Angelegenheit. Verzichtet man großzügig auf diese Fleißarbeit, bleibt man ziemlich sprachlos. Pädagogen bemühen sich deshalb seit langer Zeit, den Wortschatz auf spielerische Weise zu vermitteln. Der neueste Versuch ist das Lernen mit dem Computer. Doch manchmal weiß man gar nicht genau, ob das Spielen mit dem Computer zum Büffeln motiviert oder das ausgefeilte Trainingsprogramm. Etliche der Programme sind auf den Sprachunterricht in Schulen zugeschnitten. Sie kennen nur den Wortschatz, der in den entsprechenden Lehrbüchern vermittelt werden soll. Doch viele Lehrer fordern von ihren Schülern ein erweitertes Vokabular. Deshalb sind Trainingsprogramme besser geeignet, deren Wortschatz man selbst erweitern kann.



Bild 2. Der durch die andere Lernsoftware bekannte »Westermann Löwe« taucht auch bei den Grammatikprogrammen auf

Bild 1. Simple Grafik bei »Vokabeln greifen an«

Wörter Rennen mit System

»Spielend« lernen soll man mit dem Programm »Wörter Rennen mit System« vom Langenscheidt Verlag. Vom Computer werden Themen aus dem Alltag, der Medizin oder dem Finanzbereich und eine Buchstabenanzahl zwischen drei und sieben vorgegeben. Zu diesem Themenbereich muß der Spieler englische Begriffe eingeben, wozu aber nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung steht. Trifft man mit dem Begriff den Themenbereich und die vorgegebene Buchstabenanzahl, wird dem Spieler ein Punkt gutgeschrieben, und die Zeit wird verlängert. Trifft man nur den Themenbereich, so wird nur ein Punkt gezählt. Dieses Spiel kann mit bis zu vier Personen gespielt werden, wobei nach jeder Runde der Spieler wechselt.

Das Spiel »Wörter Rennen mit System« wird vielen Schülern Spaß machen. Ein großer Vorteil ist, daß man bei mehreren Spielern auch aus dem Wortschatz der Mitspieler lernt.

Vokabeln greifen an

Dieses Spiel vom Langenscheidt Verlag zeichnet sich durch eine simple Spielidee und einfache Grafik aus (Bild 1). Unter Zeitdruck muß der Spieler aus vier vorgegebenen Übersetzungen die richtige heraussuchen. Hierbei bewegt sich die Vokabel vom linken Bildschirmrand auf den rechten zu, wo der vorher eingegebene Name des Spielers steht. Am Ende bekommt man eine Punktewertung entsprechend der Anzahl der gewußten Vokabeln.

Bei diesem Spiel kann man wohl kaum von einem Vokabel-Trainingsprogramm sprechen, denn der Lernerfolg kann bei dieser Form der Abfrage doch sehr stark bezweifelt werden.

Englische Grammatik
Französische Grammatik

Diese beiden Programme sind vom Aufbau identisch. Die Vokabeln sind nach Kategorien, wie zum Beispiel den Artikeln oder Substantiven, aufgeteilt und werden immer im Satzzusammenhang abgefragt. Besonders hervorzuheben ist bei diesem Programm, daß der Schüler einen Fehler einmal ohne Punktverlust verbessern darf. Erst beim zweiten Fehlversuch wird der Fehler angerechnet.

Wie auch in den anderen Lernsoftware-Programmen des We-

stermann Verlages taucht auch hier der Löwe auf dem Bildschirm auf (Bild 2). Falsch übersetzte Vokabeln quittiert er mit einem Knurren, richtige Antworten werden durch ihn belohnt. Besonders jüngere Schüler dürften hierdurch angespornt werden.

Vokabel-Trainer

Dieses Programm von Hagemann (Bild 3) kennt den Wortschatz des Englisch-Lehrbuches »G2«. Auch hier handelt es sich um ein reines Abfrage-Programm, bei dem einzelne Vokabeln und kleine Redewendungen geübt werden. Die Abfrage erfolgt von Deutsch nach Englisch und umgekehrt.

Wortschatz-Trainer Roma 1 und 2

Das lateinische Vokabular des »Wortschatz-Trainers« (Bild 4) ist auf die Lehrbücher »Roma 1« und »Roma 2« ausgelegt. Der Wortschatz darf jedoch mit eigenen Vokabeln erweitert werden. Hierbei kann die Übersetzung mit den deutschen Umlauten eingegeben werden, da die Tastaturbelegung des C 64 geändert wurde. Werden eigene Vokabeln eingegeben, zeigt der Computer den jeweils noch zur Verfügung stehenden Speicherplatz an.

Bei der Abfrage von Vokabeln benutzt das Programm das »Zettelkasten-System«. Das bedeutet, daß bekannte Vokabeln weniger häufig abgefragt werden, als Vokabeln, bei denen man Fehler gemacht hat.

Nach Beendigung einer Übung vergibt das Programm Noten von eins bis sechs, die in etwa den Schulnoten entsprechen sollen.

Der »Wortschatz-Trainer« von Markt&Technik kann als gelungenes Beispiel für ein unterrichtsbegleitendes Werkzeug gelten.

Take it easy

Dieses Lernprogramm vom Max Hueber Verlag soll nach der Beschreibung den Lernenden in die Lage versetzen, sich an einfachen Gesprächen in Englisch zu beteiligen. Doch auch bei diesem Programm handelt es sich nur um ein Vokabel-Training.

Das Programm verfügt über einen fest vorgegebenen Wortschatz von 2500 Vokabeln. Die Übersetzung kann von Deutsch nach Englisch oder umgekehrt verlaufen. Nach jeder Übung bekommt man eine in Prozent angegebene Wertung. Das Programm »Take it easy« verfügt über die deutschen Umlaute, die über die Commodore-Taste und die Vokale zu erreichen sind.

In Europa unterwegs

Von demselben Hersteller wie »Take it easy« ist auch dieses Programm. »In Europa unterwegs« behandelt gleich vier Sprachen. Es soll den Reiselustigen einen Grundwortschatz in Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch vermitteln. Diese Zielsetzung erfüllt das Programm auf keinen Fall. Denn wie soll man eine Sprache erlernen, wenn man wie hier nur das Schriftbild vor sich hat und nichts über die Aussprache mitgeteilt bekommt? »In Europa unterwegs« dürfte sich nur für diejenigen lohnen, die in diesen Sprachen Grundkenntnisse besitzen und sie für eine Reise wieder auffrischen wollen.

Als Fazit ist generell wohl eine gehörige Portion Skepsis gegenüber diesen Vokabel-Lernprogrammen angebracht. Jeder mäßige Basic-Programmierer ist in der Lage, ein Vokabel-Abfrageprogramm selbst zu schreiben, und sei's auch ohne brüllenden Löwen. Mit Preisen bis zu 89 Mark ist die angebotene Software daher um einiges zu teuer.

(rg)

Info: Wörter Rennen mit System, 78 Mark
Vokabeln greifen an, 78 Mark
Langenscheidt Verlag
Fachhandel

Französisch Grammatik
Programm- und Datendiskette 1, 89 Mark
Diskette mit Daten Teil 2 und 3, 39 Mark
Diskette mit Daten Teil 4 und 5, 39 Mark
Englisch Grammatik
Programm- und Datendiskette 1, 89 Mark
Diskette mit Daten, Teil 2 und 3, 39 Mark
Diskette mit Daten, Teil 4 und 5, 39 Mark
Westermann Verlag
Fachhandel

Vokabel Trainer, 47,88 Mark
Hagemann Lehrmittel
Karlstraße 20
4000 Düsseldorf 1

Wortschatztrainer Roma 1 und 2, 59 Mark
Markt und Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

In Europa unterwegs, 89 Mark
Take it easy, 49 Mark
Max Hueber Verlag
Max-Hueber-Straße 4
8045 Ismaning



Bild 3. »Vokabel Trainer«

Bild 4. Komfortables Menü beim »Wortschatztrainer Roma 1 und 2«

22 Read Error — Theorie und Praxis

Ein Programm läßt sich wirkungsvoll vor dem Kopieren schützen, indem man einen Sektor zerstört und in diesem Bereich wichtige Daten unterbringt.

Bei Software, die auf Diskette gespeichert wird, dominiert eine Methode des Programmschutzes mit folgendem Prinzip:

Auf der Diskette mit diesem Programm ist ein Block mit Absicht zerstört worden. Wird jetzt dieses Programm geladen und gestartet, so wird vom Programm dieser fehlerhafte Block mit einem Direktzugriffsbefehl auf die Diskette abgefragt. Ist der Fehler vorhanden (was sich meist durch Blinken der Floppy-LED und Rattern des Schrittmotors äußert), so wird dies vom Programm erkannt. Es »merkt« dadurch sozusagen, daß »es« ein Original ist. Diese Methode funktioniert natürlich nur so lange, wie es nicht möglich ist, diesen fehlerhaften Block mitzukopieren. Bei älteren Kopierprogrammen ist dies nicht möglich. In letzter Zeit jedoch gibt es Kopierprogramme, die auf das Kopieren solcher Blöcke vorbereitet sind, indem sie die zerstörten Blöcke (in Form von Lesefehlern) erkennen und auf die Kopie »raufzaubern«. Bei dieser Prozedur wird aber in den meisten Fällen der Inhalt dieser Blöcke zerstört (auch zerstörte Blöcke können einen Inhalt haben).

Und hier zeigt sich ein Ansatzpunkt: Man müßte in diesen zerstörten Blöcken Daten unterbringen, die vom Originalprogramm gelesen werden können, von einer Kopie jedoch nicht. Das heißt, man macht sich den Effekt zunutze, daß diese zerstörten Blöcke durch das DOS nicht korrekt kopiert werden können. Wie aber kann man das DOS trotzdem dazu bringen, einen zerstörten Block kurzzeitig wieder lesbar zu machen?

Diese Frage läßt sich nur nach intensivem Studium des DOS der C 1541 beantworten. Nur wenn die Zusammenhänge und der Aufbau dieses Operations-Systems klar sind, kann auf eine solche Frage eine befriedigende Antwort gefunden werden. Der Autor fand folgende Lösung: In dem Bild ist der interne Aufbau eines Diskettenblocks dargestellt. Für uns ist die Konstante zum Beginn des Datenblocks ($07) wichtig. Das DOS braucht diese Konstante zur Erkennung des Anfangs eines Datenblocks. Sollte diese Konstante einen anderen Wert erhalten, so kann das DOS diesen Block nicht mehr lesen, das heißt er ist zerstört. Der Vergleichswert für diese Konstante liegt in der Zero-Page der Floppy (das heißt im RAM) und kann also geändert werden.

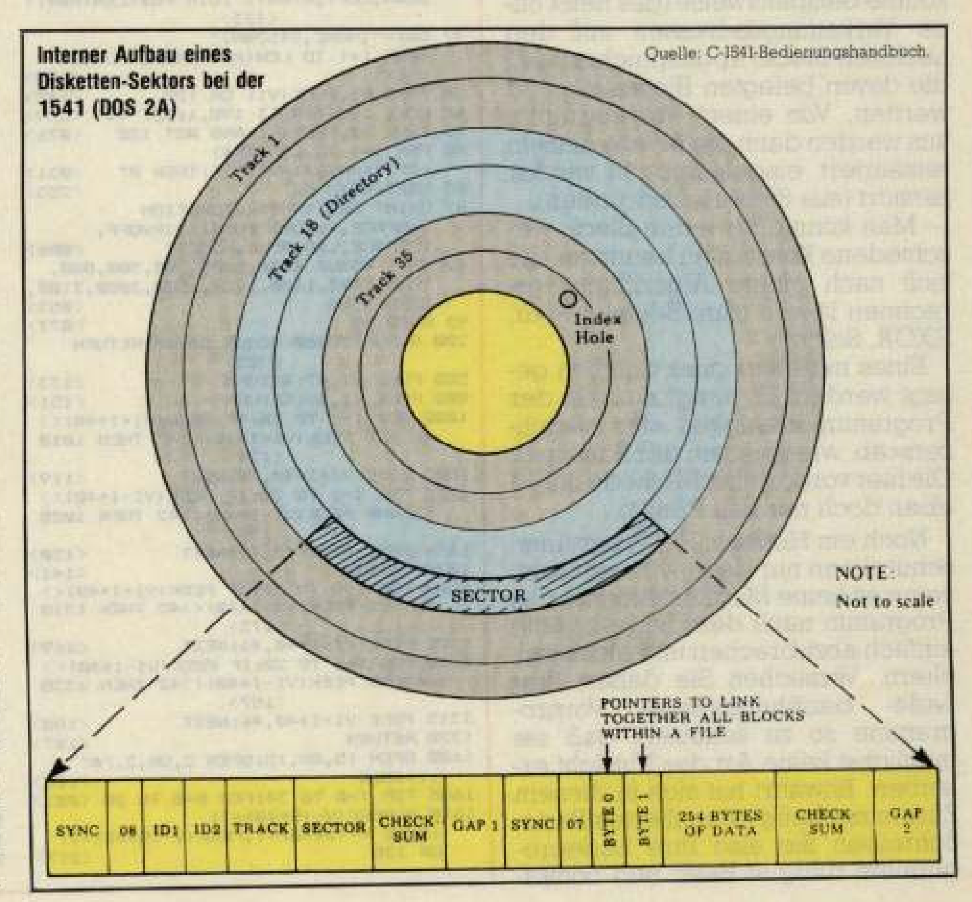
Man hat also durch Manipulation dieses Vergleichswertes die Möglichkeit, einen Block zu zerstören oder zu reparieren. Stellen Sie sich einmal folgendes vor:

1. Sie lesen einen Diskettenblock ein mit dem »U1: ...«-Befehl der Floppy.
2. Sie ändern den Vergleichswert für die Konstante $07 in der Zero-Page in irgend eine Zahl zwischen 0 und 255 außer 7.
3. Sie schreiben den Block auf die Diskette zurück, mit dem USR-Befehl »U2: ...« und
4. Sie setzen den Vergleichswert in der Zero-Page auf 7 zurück.

Sie haben jetzt folgendes gemacht: In dem Diskettenblock, den Sie eingelesen haben, stand bisher die Konstante $07. Dann haben Sie den Vergleichswert für die Konstante geändert, den Block wieder auf die Diskette geschrieben (wobei die geänderte Konstante auf die Diskette geschrieben wurde) und den Vergleichswert wieder auf den Normalwert gesetzt. Im Endeffekt haben Sie also auf der Diskette eine andere Konstante stehen, als in der Vergleichs-Speicherzelle der Floppy-Zero-Page. Versuchen Sie jetzt, diesen Block zu lesen, so werden Sie merken, daß das Laufwerk nur Spot- und Blinkeffekte hervorbringt. Mit anderen Worten: Sie haben diesen Block zerstört, und zwar mit dem Fehler Nummer 22, der das Fehlen eines Datenblockheaders anzeigt.

Dieser Diskettenfehler könnte jetzt wie oben beschrieben von dem zu schützenden Programm abgefragt werden.

Einigen Lesern wird wahrscheinlich jetzt schon klar sein, was passiert, wenn wir nun den Vergleichswert in der Floppy-Zero-Page auf



den Wert setzen, den wir vorhin auf die Diskette geschrieben haben. Wir gehen also jetzt wie folgt vor:

1. Vergleichswert in der Floppy-Zero-Page auf den Wert setzen, mit dem der Block vorhin auf die Diskette zurückgeschrieben wurde.
2. Den Block mit dem »U1: ...«-Befehl einlesen und eventuell auch mittels »GET#« in den Computer holen.
3. Den Vergleichswert wieder auf den Standard-Wert $07 setzen.

Wir haben den zerstörten Block kurzfristig lesbar gemacht, indem wir der Floppy einen anderen Vergleichswert untergejubelt haben, als der Standard-Wert. Somit »denkt« die Floppy beim Einlesen des Blocks, es sei alles in Ordnung. Nachdem der Block dann weiterverarbeitet wurde, haben wir den Vergleichswert für die Konstante wieder auf den normalen Wert gesetzt. Der fragliche Block gilt jetzt also wieder als zerstört.

Wichtig dabei ist, daß nach wie vor die 256 Bytes Inhalt des Blocks unverändert vorliegen, das heißt durch die »Zerstörung« des Blocks wurde an seinem Inhalt nichts geändert.

Das ist der Grundgedanke dieser Erweiterung bekannter Methoden zum Schützen von Software. Dieses Prinzip läßt sich jetzt vielfach variieren:

— Das zu schützende Programm könnte beispielsweise (das heißt ohne Verkettungsadressen auf den nächsten Block) abgespeichert und die davon belegten Blöcke zerstört werden. Von einem Vorprogramm aus werden dann die Blöcke einzeln restauriert, eingelesen und wieder zerstört (aus Sicherheitsgründen).

— Man könnte für jeden Block verschiedene Konstanten benutzen, die sich nach einem Algorithmus errechnen lassen (zum Beispiel Spur, EXOR, Sektor).

Eines muß hier ganz deutlich gesagt werden: Es hängt nur von der Programmierfähigkeit des »Schützers« ab, wie wirksam der Schutz ist. Die hier vorgestellte Methode liefert eben doch nur das Prinzip.

Noch ein Hinweis: Ein Programmschutz kann nur dann wirksam sein, wenn es keine Möglichkeit gibt, das Programm nach dem Ladevorgang einfach abzubrechen und abzuspeichern. Versuchen Sie daher, Ihre Lade- beziehungsweise Vorprogramme so zu schützen, daß sie möglichst keine Art der Einsicht erlauben. Bewährt hat sich in diesem Zusammenhang compiliertes Basic. Schreiben Sie also Ihre Ladeprogramme ruhig in Basic und compilieren Sie sie dann oder lassen sie compilieren.

Das Programm »Son of Destroyer« soll den Einstieg in diese Technik des Programmschutzes erleichtern und dessen Arbeitsweise verdeutlichen. Es ist gewissermaßen ein Programm zum Experimentieren und Sammeln von Erfahrungen. Es bietet folgendes: Man kann eine Diskette zerstören und wieder restaurieren, wobei die Bereiche der Diskette, die behandelt werden sollen, grafisch auf dem Bildschirm dargestellt werden können. Dazu bietet »Son of Destroyer« folgende Kommandos:

F1: Block als belegt kennzeichnen
F3: Block als frei kennzeichnen
F5: Spur als belegt kennzeichnen
F7: Spur als frei kennzeichnen

Listing »Son of Destroyer«

```
0 REM" ********************************
                <157>
1 REM" **(26SPACE)**                <090>
2 REM" *(6SPACE)SON OF DESTROYER
   (6SPACE)*                        <077>
3 REM" *(6SPACE)----------------
   (6SPACE)*                        <216>
4 REM" *(5SPACE)C64 - VERSION 1.19
   (5SPACE)*                        <210>
5 REM" *(2SPACE)ENTWURF UND PROGRAMM
    VON(2SPACE)*                    <116>
6 REM" *(8SPACE)ANDREAS WURF(8SPACE)*
                <077>
7 REM" *(28SPACE)*                  <012>
8 REM" **(26SPACE)**                <097>
9 REM" ********************************
                <166>
10 :                                <068>
11 :                                <069>
15 GOSUB 10000:REM             TITLE
                <216>
20 GOSUB 20000:REM            HELPPA
   GE                               <162>
30 GOSUB 30000:REM            SET VA
   RS                               <143>
35 GOSUB 40000:REM            PARAMS
                <049>
40 GOSUB 50000:REM            WORKFI
   ELD                              <026>
45 AW$="SLH(F1,F3,F5,F7,F2,F4,F8,UP,
   DOWN,LEFT,RIGHT)":DIM FU$(LEN(AW$))
                <123>
47 DW$="(HOME,24DOWN)"
   :FOR I=1 TO LEN(AW$):READ FU$(I)
   :NEXT                            <192>
50 POKE VI,PEEK(VI) OR 128          <145>
60 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET T$     <239>
70 POKE VI,PEEK(VI)AND NOT 128      <076>
80 FOR I=1 TO LEN(AW$)
   :IF T$=MID$(AW$,I,1)THEN 87      <031>
85 NEXT:GOTO 50                     <255>
87 PRINT DW$"(WHITE)FUNCTION
   :(SPACE,RVSON)"FU$(I)"(RVOFF,
   12SPACE,LIG.BLUE,HOME)"          <006>
90 ON I GOSUB 4000,5000,200,500,800,
   1000,1300,1600,1900,2500,3000,3100,
   3200,3300                        <052>
95 GOTO 50                          <077>
200 GOSUB 20000:GOSUB 50000:RETURN
                <203>
500 POKE VI,42:RETURN               <133>
800 POKE VI,46:RETURN               <151>
1000 FOR I=0 TO 20:IF PEEK(VI+I*40)<>
   46 AND PEEK(VI+I*40)<>42 THEN 1010
                <124>
1005 POKE VI+I*40,42:NEXT           <119>
1010 FOR I=1 TO 20:IF PEEK(VI-I*40)<>
   46 AND PEEK(VI-I*40)<>42 THEN 1020
                <138>
1015 POKE VI-I*40,42:NEXT           <130>
1020 RETURN                         <141>
1300 FOR I=0 TO 20:IF PEEK(VI+I*40)<>
   46 AND PEEK(VI+I*40)<>42 THEN 1310
                <173>
1305 POKE VI+I*40,46:NEXT           <169>
1310 FOR I=1 TO 20:IF PEEK(VI-I*40)<>
   46 AND PEEK(VI-I*40)<>42 THEN 1320
                <187>
1315 POKE VI-I*40,46:NEXT           <180>
1320 RETURN                         <187>
1600 OPEN 15,GN,15:OPEN 2,GN,2,"#"
   :V=1868                          <116>
1605 FOR T=0 TO 34:FOR S=0 TO 20 <003>
1610 P=PEEK(V-(S*40)+T)
   :POKE V-(S*40)+T,PEEK(V-(S*40)+T)
   OR 128                           <217>
1620 IF P<>42 THEN 1665             <120>
1630 PRINT#15,"U1:"2;0;T+1;S        <039>
1640 PRINT#15,"M-W";CHR$(ME);CHR$(0);
   CHR$(1);CHR$(KO)                 <134>
1650 PRINT#15,"U2:"2;0;T+1;S        <060>
1660 PRINT#15,"M-W";CHR$(ME);CHR$(0);
   CHR$(1);CHR$(KN)                 <153>
1665 POKE V-(S*40)+T,PEEK(V-(S*40)+T)
    AND 127                         <012>
1666 GET T$:IF T$<>"*" THEN 1670 <037>
1668 PRINT DW$;"(WHITE,RVSON,SPACE)
   FUNCTION ABORTED(SPACE,RVOFF,
   LIG.BLUE,10SPACE,HOME)":CLOSE 2
   :CLOSE 15:RETURN                 <178>
1670 NEXT S,T:INPUT#15,F1$,F2$,F3$,F4$
   :PRINT"(HOME,6RIGHT,RVSON)"F1$"
    "F2$" "F3$" "F4$                <079>
1680 CLOSE 2:CLOSE 15:RETURN        <112>
1900 OPEN 15,GN,15:OPEN 2,GN,2,"#"
   :V=1868                          <161>
1905 FOR T=0 TO 34:FOR S=0 TO 20 <048>
1910 P=PEEK(V-(S*40)+T)
   :POKE V-(S*40)+T,PEEK(V-(S*40)+T)
   OR 128                           <006>
1920 IF P<>42 THEN 1945             <166>
1925 PRINT#15,"M-W";CHR$(ME);CHR$(0);
   CHR$(1);CHR$(KO)                 <164>
1930 PRINT#15,"U1:"2;0;T+1;S        <084>
1935 PRINT#15,"M-W";CHR$(ME);CHR$(0);
   CHR$(1);CHR$(KN)                 <173>
1940 PRINT#15,"U2:"2;0;T+1;S        <095>
1945 POKE V-(S*40)+T,PEEK(V-(S*40)+T)
    AND 127                         <037>
1950 GET T$:IF T$<>"*" THEN 1970 <069>
1960 PRINT DW$;"(WHITE,RVSON,SPACE)
   FUNCTION ABORTED(SPACE,RVOFF,
   LIG.BLUE,10SPACE,HOME)":CLOSE 2
   :CLOSE 15:RETURN                 <215>
1970 NEXT S,T:INPUT#15,F1$,F2$,F3$,F4$
   :PRINT"(HOME,6RIGHT,RVSON)"F1$"
    "F2$" "F3$" "F4$                <124>
1980 CLOSE 2:CLOSE 15:RETURN        <157>
2100 GOSUB 40000:GOTO 50            <229>
2500 PRINT DW$"(10SPACE,RVSON,WHITE,
   7SPACE)GOODBYE(7SPACE,HOME)":END
                <214>
3000 IF PEEK(VI-40)=42 OR PEEK(VI-40)
   =46 THEN VI=VI-40:RETURN         <034>
3005 RETURN                         <086>
3100 IF PEEK(VI+40)=42 OR PEEK(VI+40)
   =46 THEN VI=VI+40:RETURN         <132>
3105 RETURN                         <187>
3200 IF PEEK(VI-1)=42 OR PEEK(VI-1)=4
   6 THEN VI=VI-1:RETURN            <082>
3205 RETURN                         <031>
3300 IF PEEK(VI+1)=42 OR PEEK(VI+1)=4
   6 THEN VI=VI+1:RETURN            <179>
3305 RETURN                         <131>
4000 REM ** SAVE WORKPAGE **        <117>
4010 :                              <243>
4020 OPEN 15,GN,15:V=1868           <052>
4030 PRINT#15,"S:SOD.TEMP"
   :OPEN 2,8,2,"SOD.TEMP,U,W"
   :PRINT#2,GN:PRINT#2,KO           <044>
4040 FOR T=0 TO 34:FOR S=0 TO 20 <143>
4050 PRINT#2,CHR$(PEEK(V-(S*40)+T));
                <240>
4060 NEXT S,T:CLOSE 2               <076>
4070 INPUT#15,F1$,F2$,F3$,F4$:CLOSE 15
                <065>
4080 PRINT"(HOME,6RIGHT,RVSON)"F1$"
    "F2$" "F3$" "F4$                <237>
4090 RETURN                         <151>
5000 REM ** LOAD WORKPAGE **        <082>
5010 :                              <223>
5020 OPEN 15,GN,15:V=1868
   :OPEN 2,GN,2,"SOD.TEMP,U,R"
   :INPUT#2,GN:INPUT#2,KO           <106>
5030 FOR T=0 TO 34:FOR S=0 TO 20 <113>
5040 GET#2,A$:A$=A$+CHR$(0)         <242>
5050 POKE V-(S*40)+T,ASC(A$)        <191>
5060 NEXT S,T:CLOSE 2               <056>
```

F2: Die als belegt gekennzeichneten Blöcke einer Diskette zerstören
F4: Die als belegt gekennzeichneten Blöcke einer Diskette restaurieren
»*«: Bricht die Funktionen F2 und F4 vorzeitig ab.
»h«: Zeigt die Befehlsliste an. Die Belegung einzelner Blöcke auf dem Bildschirm geht dabei verloren!
»s«: Speichert das Arbeitsfeld auf die Diskette, die sich momentan im aktuellen Laufwerk befindet.
»l«: Lädt das Arbeitsfeld.
F8: Beendet das Programm.

Das Programm fragt Sie nach der Gerätenummer der aktuellen Floppy und nach der Konstante, die Sie als neuen Wert auf dem Header der Blöcke stehen haben wollen, die Sie zerstören. Danach sehen Sie das Arbeitsfeld vor sich und links unten blinkt ein Cursor. Diesen Cursor können Sie jetzt wie gewohnt mit den Cursor-Steuertasten bewegen. Wenn Sie auf dem Block oder der Spur angelangt sind, die zerstört (oder restauriert) werden sollen, dann drücken Sie F1 zum Belegen dieses Blockes oder F5 zum Belegen der ganzen Spur. Das Rücksetzen geschieht analog dazu mit F3 beziehungsweise F7.

Danach können Sie mit F2 beziehungsweise F4 die als belegt gekennzeichneten Blöcke der im Laufwerk befindlichen Diskette zerstören beziehungsweise restaurieren.

Die beiden letztgenannten Funktionen können durch Druck auf die »*«-Taste vorzeitig beendet werden.

Mit »s« oder »l« kann das momentane Arbeitsfeld auf Diskette gespeichert beziehungsweise von Diskette geladen werden.

Mit »h« ist es Ihnen jederzeit möglich, sich eine Kommandoübersicht zu verschaffen, wobei allerdings das Arbeitsfeld gelöscht wird. Mit F8 schließlich beenden Sie das Programm.

Sie müssen beim Zerstören beziehungsweise Restaurieren der Diskette nur auf zwei Dinge achten:
1. Die Konstante, die Sie eingeben, muß beim Zerstören dieselbe sein wie beim Restaurieren und
2. Sie müssen beim Zerstören und Restaurieren immer dieselben Blöcke als belegt kennzeichnen.

Bleibt noch, Ihnen beim Erproben dieser Methode viel Spaß und Erfolg zu wünschen. Auch wenn's beim ersten Mal nicht klappt: Bleiben Sie am Ball. Es lohnt sich!

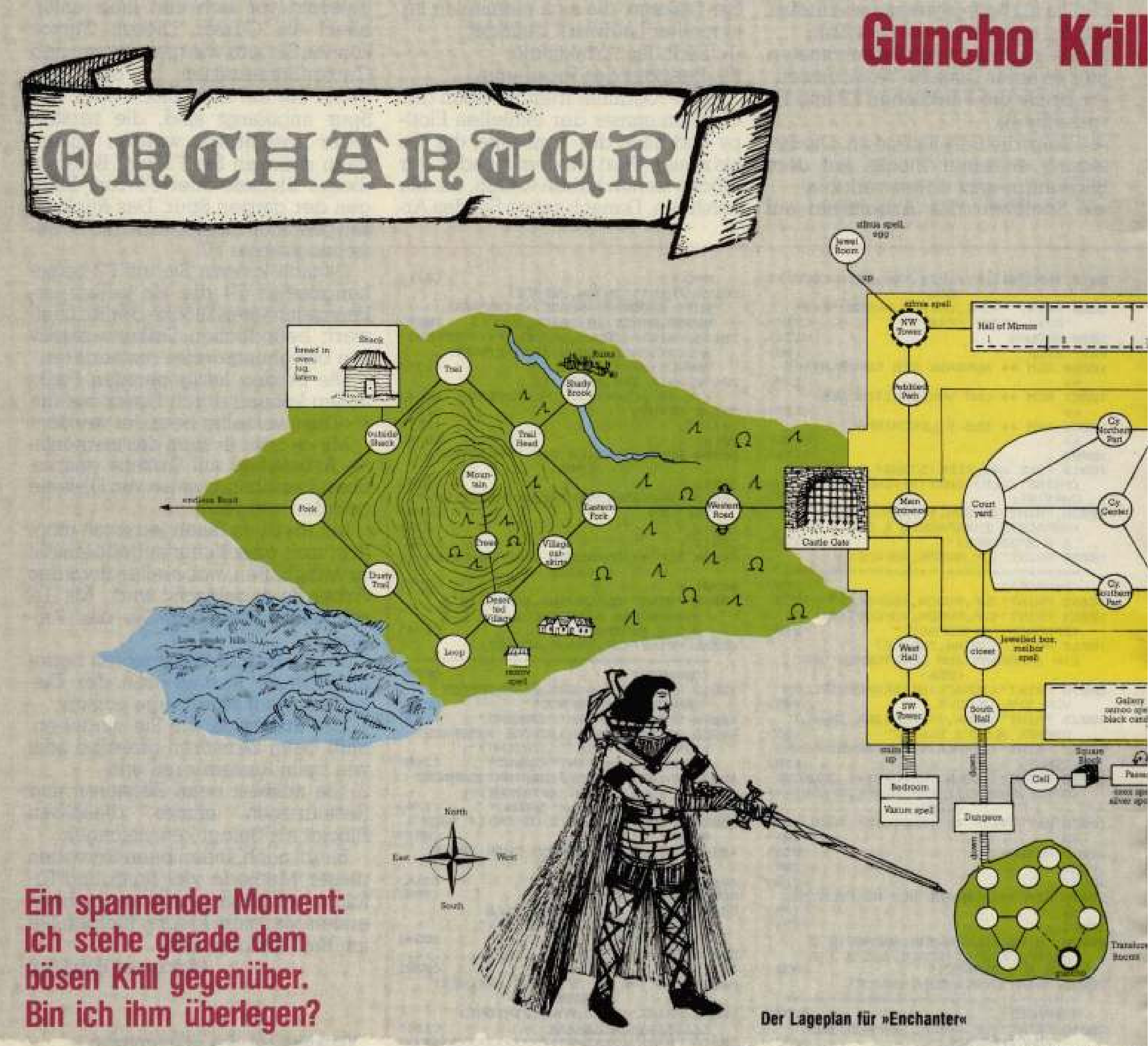
(Andreas Wurf/rg)

```
5070 INPUT#15,F1$,F2$,F3$,F4$:CLOSE 15
                <045>
5080 PRINT"(HOME,6RIGHT,RVSON)"F1$"
   "F2$" "F3$" "F4$                 <217>
5090 RETURN                          <131>
9999 STOP                            <198>
10000 REM ** AUSGABE DES KOPFBLATTES
   **                                <129>
10001 REM ** UND VORBEREITEN DES
   **                                <119>
10002 REM ** DES BILDSCHIRMS
   **                                <128>
10003 :                              <116>
10010 POKE 646,PEEK(53280)
   :PRINT"(CLR)"CHR$(9);CHR$(14);
   CHR$(8);                          <050>
10020 PRINT"(RVSON,4SPACE)S O N
   (4SPACE)O F(4SPACE)D E S T R O
   Y E R(3SPACE)"                    <128>
10030 PRINT"(UP,RVSON,4SPACE)
   ================================
   (3SPACE)"                         <178>
10040 PRINT"(UP,RVSON,40SPACE)"      <223>
10050 PRINT"(UP,RVSON,4SPACE)***
   (27SPACE)***(3SPACE)"             <229>
10060 PRINT"(3DOWN,3SPACE)
   EIN PROGRAMM ZUM ZERSTOEREN UND"
                <056>
10070 PRINT"(3SPACE)WIEDERHERSTELLEN
    VON DISK-BLOCKS."                <199>
10075 PRINT"(DOWN,3SPACE)DER INHALT
    DIESER BLOCKS BLEIBT"            <183>
10077 PRINT"(3SPACE)VOLLSTAENDIG ERHA
   LTEN."                            <110>
10080 PRINT"(7DOWN,7SPACE)*** DRUECKE
   (SPACE,RVSON)RETURN(RVOFF,SPACE)***
                <188>
10090 GET T$:IF T$<>CHR$(13) THEN 100
   90                                <104>
10095 RETURN                         <036>
10096 :                              <209>
10097 :                              <210>
20000 REM ** AUSGABE DES HELPBLATTES
   **                                <145>
20003 :                              <171>
20020 PRINT"(CLR,RVSON,4SPACE)S O
   N(4SPACE)O F(4SPACE)D E S T R
   O Y E R(3SPACE)"                  <074>
20030 PRINT"(UP,RVSON,4SPACE)
   ================================
   (3SPACE)"                         <233>
20040 PRINT"(UP,RVSON,14SPACE)HELP
   - PAGE(15SPACE)"                  <137>
20050 PRINT"(2DOWN,2SPACE)ALLOCATE
   BLOCK(2SPACE)=>(2SPACE,RVSON,
   SPACE)F1(SPACE,RVOFF)             <067>
20060 PRINT"(2SPACE)FREE BLOCK(6SPACE)
   =>(2SPACE,RVSON,SPACE)F3(SPACE,
   RVOFF)                            <010>
20070 PRINT"(2SPACE)ALLOCATE TRACK
   (2SPACE)=>(2SPACE,RVSON,SPACE)F5
   (SPACE,RVOFF)                     <067>
20080 PRINT"(2SPACE)FREE TRACK(6SPACE)
   =>(2SPACE,RVSON,SPACE)F7(SPACE,
   RVOFF)                            <044>
20090 PRINT"(2SPACE)DESTROY DISK
   (4SPACE)=>(2SPACE,RVSON,SPACE)F2
   (SPACE,RVOFF)                     <239>
20100 PRINT"(2SPACE)REBUILD(2SPACE)
   DISK(3SPACE)=>(2SPACE,RVSON,SPACE)
   F4(SPACE,RVOFF)                   <216>
20110 PRINT"(DOWN,2SPACE)
   ABORT FUNCTION(2SPACE)=>(2SPACE,
   RVSON,SPACE)*(SPACE,RVOFF)        <207>
20115 PRINT"(2SPACE)HELP-PAGE(7SPACE)
   =>(2SPACE,RVSON,SPACE)H(SPACE,
   RVOFF)                            <118>
20117 PRINT"(2SPACE)SAVE PAGE(7SPACE)
   =>(2SPACE,RVSON,SPACE)S(SPACE,
   RVOFF)                            <092>
20118 PRINT"(2SPACE)LOAD PAGE(7SPACE)
   =>(2SPACE,RVSON,SPACE)L(SPACE,
   RVOFF)                            <071>
20120 PRINT"(2DOWN,2SPACE)
   QUIT PROGRAM(4SPACE)=>(2SPACE,
   RVSON,SPACE)F8(SPACE,RVOFF)       <059>
20140 PRINT"(2DOWN,8SPACE)***(2SPACE)
   PRESS(SPACE,RVSON)RETURN(RVOFF,
   2SPACE)***"                       <134>
20150 WAIT 198,1:GET T$
   :IF T$<>CHR$(13) THEN 20150       <164>
20160 RETURN                         <156>
20161 :                              <073>
20162 :                              <074>
30000 REM ** SETZEN DER PARAMETER **
                <049>
30001 :                              <224>
30010 GN=8:KD=139:VI=1868:ME=71:KN=7
   :RETURN                           <029>
30011 :                              <234>
30012 :                              <235>
40000 REM ** ANPASSEN DER PARAMETER **
                <232>
40001 :                              <023>
40010 PRINT"(CLR,RVSON,4SPACE)S O
   N(4SPACE)O F(4SPACE)D E S T R
   O Y E R(3SPACE)"                  <174>
40020 PRINT"(UP,RVSON,4SPACE)
   ================================
   (3SPACE)"                         <077>
40030 PRINT"(UP,RVSON,13SPACE)SET
    PARAMETERS(13SPACE)"             <090>
40040 OPEN 1,0:PRINT"(2DOWN)"        <105>
40050 PRINT"(2SPACE)DEVICE #(5SPACE)
   :"GN"(UP)":PRINT"(17RIGHT)";
   :INPUT#1,GN:PRINT"(DOWN)"         <249>
40070 PRINT"(2SPACE)CONSTANT(5SPACE)
   :"KO"(UP)":PRINT"(17RIGHT)";
   :INPUT#1,KO:PRINT"(DOWN)"         <174>
40080 CLOSE 1:IF GN<8 OR GN>14 THEN 4
   0010                              <057>
40100 IF KO<0 OR KO>255 THEN 40010
                <123>
40110 RETURN                         <216>
50000 PRINT"(CLR)";                  <190>
50005 PRINT"(RVSON,SPACE)I/O
   : 00 OK 00 00(23SPACE,UP)"
   :PRINT"(UP)";                     <054>
50010 TR$="(4SPACE)..................
   ..................."              <039>
50020 FOR I=0 TO 20:PRINT TR$:NEXT
                <050>
50030 PRINT"(HOME,DOWN,21RIGHT)
   XXXXXXXXXXXXXXXXXXX               <161>
50035 PRINT"(21RIGHT)XXXXXXXXXXXXXXXXX
   XX                                <130>
50040 PRINT"(28RIGHT)XXXXXXXXXXXX    <106>
50050 PRINT"(34RIGHT)XXXXX           <018>
50060 PRINT"(HOME,DOWN)";
   :FOR I=20 TO 0 STEP-1:PRINT" "I
   :NEXT                             <024>
50070 PRINT"(4RIGHT)12345678901234567
   89012345678901234 5"              <208>
50080 PRINT"(4SPACE,RVSON)TRACKS
   (RVOFF,3SPACE)1111111111222222222
   333333"                           <060>
50090 PRINT"(HOME,6DOWN)"
   :TR$="SECTORS"                    <096>
50095 FOR I=1 TO LEN(TR$)
   :PRINT"(RVSON)"MID$(TR$,I,1):NEXT
   :RETURN                           <005>
63040 :                              <112>
63050 REM ** DATA'S FUER FUNKTIONEN **
                <062>
63060 :                              <132>
63065 DATA "SAVE PAGE","LOAD PAGE"
                <015>
63070 DATA "HELP-PAGE",
   "ALLOCATE BLOCK","FREE BLOCK",
   "ALLOCATE TRACK"                  <213>
63080 DATA "FREE TRACK",
   "DESTROY DISK","REBUILD DISK"     <035>
63090 DATA "QUIT PROGRAM","UP","DOWN",
   "LEFT","RIGHT"                    <208>
```

Variablen bei »Son of Destroyer«:

aw$	: Auswahl-Möglichkeiten am Zentralverteiler
fu$	: Array mit Funktionsnamen
dw$	: Hilfsstring zur Textausgabe
i	: Variable für Schleifen
vi	: Basispunkt des Cursors
t$	: Variable für diverse Zwecke
gn	: Aktuelle Gerätenummer des benutzten Laufwerks
v	: Hilfsvariable für Bildschirmaufbau
s, t	: Schleifenvariable für Spur, Sektor
p	: Hilfsvariable
me	: Speicherstelle des Vergleichswertes in der Floppy-Zero-Page (71)
kn	: =7, Originalkonstante
ko	: vom Benutzer eingegebene Konstante
f1$—f4$	: Variablen für Floppy-Fehlermeldungen

Guncho Krill



Der Lageplan für »Enchanter«

Ein spannender Moment: Ich stehe gerade dem bösen Krill gegenüber. Bin ich ihm überlegen?

Doch keine Zeit zum Nachdenken, denn schon ruft er einen Drachen herbei, dessen Feuer ich gerade noch mit einem Zauberspruch in harmloses Wasser verwandeln kann. Noch ein gemeiner Zauberspruch von Krill folgt, doch ich war schneller! Bevor ich vor Erschöpfung zusammenbreche, versetze ich den Bösen in eine andere Dimension des Daseins. Zerschlagen lehne ich mich zurück: Enchanter ist gelöst.

Enchanter ist ein Abenteuerspiel aus der Serie der Infocom-Adventures, die wohl zu den besten Textabenteuer-Spielen zählen, die es derzeit gibt (Wortschatz: zirka 800 Wörter, Eingabe: ganze englische Sätze, Umfang sehr groß, Lösung: sehr logisch, besonders für intelligente und ausdauernde Spieler geeignet).

Wie schon bei »Blade of Blackpool« (Ausgabe 10/84) gesagt, liegt die eigentliche Spannung eines Abenteuerspiels darin, die Lösung selbst zu erarbeiten. Im Gegensatz zu Blade of Blackpool ist jedoch bei Enchanter jeder Lösungsschritt völlig logisch — man muß nur erstmal darauf kommen. Außerdem ist noch zu erwähnen, daß Enchanter sehr umfangreich ist. Das ist auch der Grund, warum wir drei Monate zur Lösung des Rätsels benötigten. Auf eine Hilfsliste mit Lösungstips haben wir diesmal ganz bewußt verzichtet, die Liste der Zaubersprüche dürfte ausreichen.

Bild 1. Eine Liste aller

vaxum:	make a hostile creature your friend
cleesh:	change a creature into a small amphibian
krebf:	repair wilful damage
rezrov:	open even locked or enchanted objects
gnusto:	write a spell into the spell book
blorb:	safely protect a small object as though in an strong box
nitfol:	converse with the beast in their own tongue

– Enchanter ist gelöst!

Zaubersprüche und ihrer Funktionen

frotz:	cause something to give off light
zifmia:	magically summon a being
ozmoo:	survive unnatural death
melbor:	protect magic users from harm by evil beings
gondar:	quench an open flame
kulcad:	dispel a magic spell
guncho:	banish a victim to another plane of existance
exex:	make things move with greater speed
filfre:	infocom fire works
izyuk:	fly like a bird

Bevor Sie jedoch nach der Schritt-für-Schritt-Lösung vorgehen und sich selbst dadurch den Spiel-Spaß verderben, sollten Sie erst versuchen, das Spiel selbst zu lösen. Schaffen Sie es nicht, dann sehen Sie erstmal nur auf die Landkarte und die Liste mit den Zaubersprüchen — vielleicht lichtet sich dann das Enchanter-Dunkel in den kleinen grauen Zellen. Benützen Sie Ihre Zaubersprüche, wo immer es logisch erscheint. Ein weiterer wichtiger Hinweis: Gehen Sie sparsam mit Ihren Getränken und Nahrungsmitteln um. Erst dann, wenn der Satz »Your are beginning to feel faint from lack of water/sustenance« erscheint, sollten Sie etwas trinken oder essen.

(Tom Pither/H. u. M. Kohlen/rg)

SE, SE, NE, S, READ SCROLL, GNUSTO REZROV, LEARN REZROV, SW, NW, NW, NE, N ,OPEN OVEN, GET BREAD, GET JUG, S, NE ,SE, NE, FILL JUG, SW, SE, E, E, REZROV GATE, E, FROTZ BOOK, N, N, E, E, E, E, E, LEARN REZROV, REZROV GATE, N, (GET SCROLL, READ IT), GNUSTO KREBF, E, LOOK UNDER LILY PAD, READ SCROLL, GNUSTO CLEESH, W, S, W, W, W, W, W, S, S, S, S, E, D, OPEN DOOR, N, PULL BLOCK, E, (GET SCROLL, READ IT), GNUSTO EXEX, W, S, U, DROP BOOK, E, GET LIGHTED PORTRAIT, GET SCROLL, W, GET BOOK, READ SCROLL, GNUSTO OZMOO, EAT BREAD, N, GET BOX, S, W, U, GET IN BED, SLEEP, GET UP, EXAMINE BEDPOST, PUSH BUTTON, (GET SCROLL, READ IT), GNUSTO VAXUM, D, N, N, N, N, U, GET EGG, LEARN REZROV, LEARN KREBF, REZROV EGG, GET SCROLL, KREBF SCROLL, READ SCROLL, GNUSTO ZIFMIA, D, S, S, S, S, E, E, E, S, LEARN NITFOL, LEARN EXEX, EXEX TURTLE, NITFOL TURTLE, (TURTLE, FOLLOW ME), NW, N, E, U, (TURTLE, SE GET SCROLL, NW, DROP SCROLL, (TURTLE, THANKS), GET SCROLL, D, W, W, W, N, N, E, LEARN OZMOO, OZMOO ME, DROP ALL, E, WAIT, D, W, GET ALL, CUT ROPE, OPEN BOX, GET VELLUM SCROLL, READ VELLUM SCROLL, GNUSTO MELBOR, DROP BOX, LEARN MELBOR, MELBOR ME, E, E, E, N, EXAMINE TRACKS, READ FRAYED SCROLL, GNUSTO GONDAR, N, SLEEP, LEARN ZIFMIA, LEARN VAXUM, (JETZT IN DEN SPIEGELSÄLEN AUF UND AB GEHEN BIS DER ADVENTURER ERSCHEINT, DANN...), ZIFMIA ADVENTURER, VAXUM ADVENTURER, (JETZT NACH OSTEN BIS ZUR GUARDED DOOR), POINT AT DOOR, LEARN CLEESH, CLEESH ADVENTURER, N, DROP DAGGER, GET PENCIL, GET PURPLE SCROLL, S, W, W, W, W, W, W, S, S, S, S, E, D, D, READ MAP, D, S, E, NE, SE, LEARN MELBOR, MELBOR ME, DRAW FROM F TO P, SW, SW, RUB FROM V TO M, RUB FROM B TO R, DRAW FROM J TO B, DROP PENCIL, DROP MAP, GET SCROLL, NE, NW, NW, W, DRINK WATER, DROP JUG, U, U, E, E, E, W, N, N, LEARN MELBOR, MELBOR ME, N, E, LEARN GONDAR, LEARN CLEESH, DROP BREAD, DROP, PURPLE SCROLL, E, KULCAD STAIR, IZYUK ME, E, GONDAR DRAGON, CLEESH MONSTER, GUNCHO KRILL !!!!!

Bild 2. Die Schritt-für-Schritt-Lösung

Strategie- und Taktikspiele sind in Deutschland nur wenig verbreitet. Teilweise sind die Kriegsschauplätze und die Voraussetzungen recht makaber, denn die Amerikaner arbeiten immer noch den Zweiten Weltkrieg auf oder entfesseln wenigstens einen neuen Krieg in Europa.

Strategie- oder auch Taktikspiel ist ein sehr umfassender Begriff. Wir behandeln hier die Spiele, die sich auf die Diplomatie und den Streit zwischen verschiedenen Mächten beziehen. Für viele sind das einfach »Kriegsspiele«. Das sind sie auch. Doch nicht nur. Denn viele fördern stärker diplomatisches Geschick als Lust am Kampfgetümmel (zum Beispiel »Geopolitique 1990«).

Hier soll auch nicht über das Für und Wider von solchen Kriegsspielen diskutiert werden; Strategiespiele sind so lange gut, wie sie nicht wirklich ernstgenommen werden. Sie sollten auf alle Fälle nicht zur Verherrlichung von Kriegen beitragen. Denn der Ernstfall hat mit dem, was sich im Computer abspielt, wirklich nichts zu tun.

Strategiespiele — und im strengen Sinne gehört dazu auch das klassische Schachspiel — haben durchaus positive Ansätze. Sie fördern das logische Denken, und in gewissem Maße die Kreativität.

Entwicklung und Formen der Strategiespiele

Viele von Ihnen werden sich schon gefragt haben, woher überhaupt die Computer-Strategiespiele wie »Nato Commander« oder »Operation Whirlwind« kommen. Das ganze fing — wie soll's auch anders sein — ohne Computer an. Bereits im frühen 15.Jahrhundert planten die Feldherren ihre Schlachten auf miniaturisierten Landschaftsmodellen vor. Bei diesen »Sandkastenspielen« wurden Zinnfiguren und kleine Modelle von Kanonen und Burgen gesetzt, um Schlachten zu planen oder nachzuvollziehen.

Aus solchen Miniaturisierungen entwickelten sich die ersten Taktikspiele, die damals allerdings zuerst den Fürstenhöfen vorbehalten waren. Schließlich konnte sich nicht jeder Zinnfiguren und ganze Landschaftsmodelle leisten. Im Lauf der Zeit entwickelten sich billigere Formen (zum Beispiel mit Holzfiguren), die vielleicht auch schon unsere Urgroßväter im 19. Jahrhundert begeistert spielten.

Die Begeisterung nahm durch den Ersten und Zweiten Weltkrieg ab — kein Wunder, denn Krieg ist genug Grund, keine Kriegsspiele zu spielen.

Erst in den 50er Jahren kam die Spielart des Taktikspiels wieder auf. In den USA entwickelte sich das zu einem Boom, der ein paar Jahre später auch nach England überschwappte. Die restliche Welt hatte an dieser Entwicklung auf dem Spielemarkt nur sehr geringen Anteil. Die Spiele, die damals groß in Mode kamen, unterschieden sich teilweise grundlegend von der Art der Strategiespiele, die noch 50 bis 100 Jahre vorher gespielt wurden. Aus den kunstvollen Schlachtenminiaturen entwickelten sich verschiedene Formen, von denen sich die sogenannten Tabletops durchsetzten. Diese Version erforderte bei weitem weniger Aufwand als die klassischen Taktikspiele, da man die nötigen Materialien selbst herstellen konnte: ein bißchen Karton, etwas Begabung und ein einigermaßen gut durchdachtes Regelwerk. Auf den Karton wurden Landschaften, Gebirge, Städte etc. gemalt. Die so gemalten Kriegsschauplätze wurden in Hexagons (Sechsecke) unterteilt. Diese Spiele wurden dann schließlich auch verkauft, mit »Scenarios« (vorgefertigten Aufgaben), fertigen Spielbrettern mit aufgedruckten Landschaftszügen und mit sogenannten »Counters«. Counters sind quadratische Pappkartons mit ungefähr einem Quadratzentimeter Fläche, auf die Symbole für Soldaten, Panzer, Artillerie und andere Kriegsgefährte aufgedruckt sind. Die typischen Kampfeigenschaften der dargestellten Kampfeinheiten muß man dann dem Regelwerk entnehmen. Für den professionellen Vertrieb wurden also die Landschaftsmodelle durch Karton-Landschaften, die Zinnfiguren durch Counters ersetzt. Diese Tatsache machte das Taktikspiel billig und für die breite Öffentlichkeit zugänglich.

Eine luxuriösere Art der Tabletops ersetzt die Counters durch Zinnquadrate (Größe etwa zwei mal zwei Zentimeter) mit eingravierten und bemalten Formen.



So sehen die Spielbretter zu zwei »computerlosen« Strategiespielen aus. Deutlich ist die Aufteilung der Landschaft in Sechsecke (Hexagons) zu sehen.

Obwohl sich die Tabletops durchsetzten, wird die klassische Form des Strategiespiels noch immer gespielt: ganze Burgen und Landschaften werden als Modelle aufgebaut und Zinnfiguren entsprechend den Spielregeln hineingesetzt.

Doch nun zu den Computern: Populär wurde diese Computerspielart in den späten 70er Jahren, als die Heimcomputer auf den Markt kamen. Einzelne Firmen spezialisierten sich auf die Programmierung von Taktikspielen auf Home- und Personal Computern. Wie es nach dem Durchbruch der Tabletops auch nicht anders zu erwarten war, sind die meisten Computerumsetzungen der Taktikspiele direkte Nachfahren der Tabletops.

Arten der Strategiespiele

Taktikspiele unterteilt man allgemein in drei große Gruppen: Historische, Science-Fiction- und Fantasy-Strategiespiele.

Historische Strategiespiele:

Die geschichtlich orientierten Taktikspiele werden am meisten gespielt. Die Themengebiete reichen von Caesars Gallischem Krieg, Alexander dem Großen und seinen Eroberungen bis hin zu Napoleons Feldzügen. Im Vordergrund stehen jedoch der Erste und Zweite Weltkrieg. Zum Beispiel das Spiel »Battle for Normandy«, das in Computerform und als Tabletop-Spiel angebo-

Strategiespiele



ten wird. »Squadleader« behandelt gleich den gesamten Zweiten Weltkrieg, es liegt jedoch nicht als Computerspiel vor. Squadleader ist das komplexeste Spiel seiner Art und wird auf Taktik-Ebene gespielt (Unterschied zwischen Taktik- und Strategie-Ebene siehe später). Das Spiel gibt es in einem mehrteiligen Set zu kaufen. In den USA werden sogar schon große Squadleader-Turniere ausgetragen.

Science-Fiction-Strategiespiele:

In diesen Spielen geht es um diplomatische Verhandlungen und Kriege, wie sie in Science-Fiction-Romanen beschrieben werden. So basiert beispielsweise das Spiel »Forever-War« auf dem Roman »Der ewige Krieg« von Joe Haldeman (eine Satire auf den Krieg im Weltall). Andere Beispiele sind: Dune (Der Wüstenplanet) und Titan. Beispiel auf Computer: The Cosmic Balance (dieses Spiel gibt es bisher nur für Apple und Atari, soll aber im Herbst in einer C 64-Version auf den Markt kommen).

Fantasy-Strategiespiele:

Diese Art des Taktikspiels ist die am wenigsten verbreitete, aber zugleich die interessanteste. Hier geht es beispielsweise um eine Schlacht zwischen 1000 Centauren und 200 Einhörnern. Bei diesem Streit kommt auch eine kräftige Portion Magie mit ins Spiel. Beispiel: Armageddon ist das in Deutschland bekannteste Fantasy-Strategiespiel und enthält Elemente aus Fantasy-Rollenspielen. Auf diesem Spiel beruht sogar eine ganze Romanreihe von Hugh Walker, die in der Fantasiewelt Magira spielt, und nach Regeln und möglichen Ereignissen des Strategiespiels Armageddon aufgebaut wurde. Ein weiteres Beispiel für Fantasy-Strategie wäre Warhammer von der Zinnfigurenfirma Citadel. Auf Computern (Commodore, Apple, Atari, IBM etc.) konnten wir bisher leider keine Fantasy-Strategiespiele ausfindig machen.

Wie man Strategiespiele spielt

Viele von Ihnen werden sich schon gefragt haben, wie man Taktikspiele spielt. Natürlich können wir nicht auf die Spielregeln und Möglichkeiten aller Taktikspiele eingehen. Grundsätzlich besteht ein großer Unterschied zwischen den Spielen auf Taktik- und Strategie-Ebene. Taktik-Ebene bedeutet, daß man detaillierter arbeiten muß, das heißt, fast jeder einzelne Soldat muß kommandiert werden. Auf der Strategie-Ebene werden ganze Armeen geführt, um beispielsweise den Feind einzukreisen. Das Strategiespiel zieht sich also über einen längeren Zeitraum hinweg, das Taktikspiel dagegen pickt sich einen bestimmten Teil heraus, der dafür um so genauer behandelt wird.

Allgemein gibt es in Taktikspielen eine Angriffsphase und eine Bewegungsphase, die man auch noch in Zwischen- und Unterphasen einteilen kann.

In der Bewegungsphase werden die Counters (am Computer die den Counters entsprechenden Grafiksymbole) nach ihren entsprechenden Fähigkeiten bewegt. Ganze Stoßtrupps sind natürlich langsam und können nur ein Feld weiterbewegt werden, motorisierte Späher dagegen können bis zu fünf Hexagons pro Runde vorwärtsbewegt werden. Ebenso zur Bewegungsphase gehören der Bau einer Brücke oder die Kommunikation zwischen Einheiten.

Ist die Bewegungsphase abgeschlossen, folgt die Angriffsphase. Die Treffgenauigkeit wird dabei ausgewürfelt oder (am Computer-Äquivalent) per Zufallszahl ermittelt. Den entsprechenden Schaden eines Treffers durch eine bestimmte Waffe holen sich dann die Spieler beziehungsweise der Computer aus Tabellen. Die Treffer wirken sich nicht nur auf die Geschwindigkeit und Kampfkraft der Truppen, sondern auch auf die Moral der Soldaten aus. Sehen wir uns nun zum besseren Verständnis der Spielgattung des Strategiespiels ein Beispiel an: Armageddon, das schon seit 1968 in einem deutschen Fantasyclub gespielt wird. Armageddon spielt in einer mittelalterlichen Welt mit magischen Kräften. Die in verhältnismäßig große Hexagons aufgeteilte Landschaft besteht aus verschiedenen Landschaftszügen: Gebirge, Hochland, Tiefland, Wälder, Steppe, Wüste, Dschungel, Wasser etc., die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten überwunden werden. Das Spiel wird sowohl mit 15mm-Zinnfiguren als auch mit Counters gespielt. Die Zinnfiguren beziehungsweise Counters stellen bestimmte Spielfigurentypen dar: Axtträger, Bogenschützen, Lanzenträger, Schwertträger, Zauberer, Helden sowie Belagerungstürme, Wehrtürme, Onager (=Rammbock) und so weiter. Jede dieser Spielfiguren hat Stärken und Schwächen. Unter den Spielern werden verschiedene Königreiche aufgeteilt, die dann diplomatisch miteinander verkehren oder das Kriegsbeil ausgraben.

Der Ausgang der Kämpfe richtet sich nach der Intelligenz des Spielers und nach bestimmten Regeln. Die »Politik« bleibt den Spielern selbst überlassen.

Taktikspiele auf dem Computer

Strategiespiele auf dem Computer sind direkte Nachfahren der Tabletopspiele und werden auch in etwa so gespielt. Der Unterschied besteht darin, daß das Strategiespiel auf dem Computer wesentlich weniger Platz kostet und billiger ist.

Die meisten Strategiespiele auf dem Computer arbeiten ebenfalls mit dem Hexagon-System, nur wenige weichen von dieser klassischen Form ab. Wie bei den Taktikspielen ohne Computer wird auch hier nach dem Muster der Bewegungs- und Angriffsphase gearbeitet.

Den Markt für Heimcomputer-Strategiespiele beherrschen derzeit die amerikanischen Firmen SSI (Strategic Simulations Inc.) und die Avalon Hill Game Company, die sich bereits mit Strategiespielen auf dem Brett einen Namen machte. Auch so bekannte Firmen wie Broderbund und Microprose brachten schon Taktikspiele für den C 64 heraus.



So können Strategiespiele auf dem C 64 aussehen: »Nato Commander« (rechts) und »Operation Whirlwind« (links)

Für diejenigen, die sich einmal mit Strategiespielen beschäftigen wollen, haben wir hier eine Liste von Taktikspielen für den C 64 zusammengestellt. Diese Liste erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit und soll nur einen kurzen Überblick über das bestehende Angebot geben.

Nato Commander

Die Story eines Krieges, wie ihn sich zumindest die Amerikaner vorstellen. Arbeiter in Wittenberg streiken und viele Menschen flüchten über die Grenze in den Westen. Die DDR-Regierung in Ost-Berlin beschuldigt die Bundesregierung, die streikenden Arbeiter mit Nahrungsmitteln und Waffen zu versorgen. Daraufhin droht die UdSSR, die Arbeiterrevolte mit Waffengewalt niederzuschlagen - und schon haben wir den Dritten Weltkrieg. Sie, der »Nato Commander«, müssen nun Ihre Streitkräfte gegen den Warschauer Pakt führen. Solidaritätsstreik der polnischen Arbeiter oder Nachrichtensendungen über die Verurteilung des Einmarsches der UdSSR in die DDR durch die westlichen kommunistischen Parteien sind im Spiel eingeplant. Ein interessantes und zugleich erschreckendes Spiel.

Geopolitique 1990

Ein Spiel, bei dem die Diplomatie wichtiger ist als der Krieg: Sie müssen versuchen, als US-Regierung wirtschaftliche, politische und ökonomische Vormacht zu gewinnen. Der Computer übernimmt dabei die Rolle der UdSSR. Erst, wenn alle Verhandlungen scheitern oder Sie die »falschen« Gebiete als Interessenzonen erklären, wird Geopolitique zu einem kriegerischen Strategiespiel. Die Anleitung ist allerdings sehr unübersichtlich.

Knights of the Desert

In diesem Strategiespiel geht es um den Wüstenkrieg 1941-42. Als »Wüstenfuchs« Rommel können Sie die Geschichte verändern.

Battle for Normandy

Es ist »D-Day«. Sie leiten die Alliierten-Invasion in der Normandie.

Combat Leader

Eines der besten Taktikspiele, die es für den C 64 gibt. Die Bewegungsabläufe werden nicht durch Vorrücken von Symbolen auf Hexagons dargestellt, sondern man sieht, wie die Panzer durch die Landschaft fahren. Der einzige Nachteil: Durch die schlechte Farbwahl wird der Bildschirmaufbau etwas unübersichtlich.

Operation Whirlwind

Sie sollen eine feindliche Stadt erobern, dann den Gegenangriff abwehren und schließlich gewinnen. Bemerkenswert an diesem Spiel ist die relativ einfache Bedienung.

Tigers in the Snow

Die Machart dieses Spiels entspricht Knights of the Desert und Battle for Normandy. Hier handelt es sich allerdings um die Ardennenoffensive.

Tac

Hier haben die Spieler direkten Feindkontakt. Jeder einzelne Panzer (in ziemlich großem Maßstab dargestellt) muß wie bei Combat Leader kommandiert werden.

Computer Ambush

Ein Taktikspiel, bei dem fast ausschließlich Mann gegen Mann gekämpft wird. Jeder der Soldaten hat seinen eigenen Namen und wird einzeln mit verschiedenen Waffen ausgestattet, die er auch während des Kampfes wechseln darf. Das Spiel kommt voraussichtlich Ende 1985 in einer C 64-Version auf den Markt.

The Cosmic Balance

Dieses Spiel besteht aus zwei Teilen, die sich zwar einzeln spielen lassen, aber untereinander kompatibel sind. In Cosmic Balance müssen einzelne Galaxiezonen besetzt werden. CB I ist ein Spiel auf Taktik-Ebene, der zweite Teil wird auf Strategie-Ebene gespielt. Man kann also seine Strategie mit CB II ausführen und die einzelnen Schlachten darin mit dem ersten Teil entscheiden. Dieses Science-Fiction-Strategiespiel wird voraussichtlich im Herbst 85 für den C 64 vorgestellt.

Weitere Taktik- und Strategiespiele sind beispielsweise Germany 1985, RDF 85 und Baltic 85 aus der »When Superpowers collide«-Serie, das Actionspiel mit Strategie-Elementen Combat-Lynx und einige andere.

Strategie- und Taktikspiel — noch ein Fremdwort

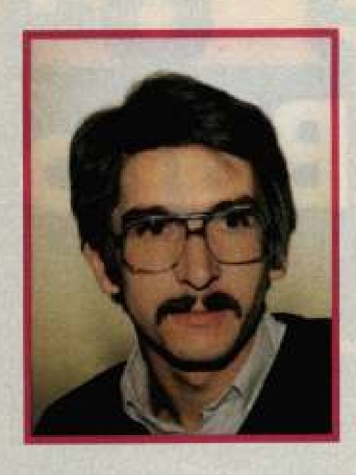
Taktikspiele sind in Deutschland recht selten zu finden, und das trotz des Trends von dummen Schießspielen hin zu Denkspielen.

In den USA und England gibt es mittlerweile große Turniere für Strategie-Spiele und sogar eigene Zeitschriften, zum Beispiel Strategics&Tactics.

Wer Interesse für Strategiespiele ohne Computer hat, sollte einmal die alljährlich stattfindenden Essener Spielertage besuchen.

Nachdem wir nun über Fantasy-Rollenspiele (64'er/9/84) und über Taktikspiele berichtet haben, werden wir natürlich auch weiterhin über interessante Spielarten schreiben. Wenn Sie noch mehr Ideen und Anregungen haben, dann senden Sie diese doch an die Redaktion.

(F. Wlodarczyk/T. Weidemann/ M. Kohlen/T. Pither/rg)



Ohne Organisation kein Tor

Ohne entsprechenden Verwaltungsaufwand findet auch in der untersten Liga kein Fußballspiel statt.

Dieses Programm ist vor allem für die vielen ehrenamtlichen Helfer geschrieben, aber auch jeder Sportfan kann es sinnvoll einsetzen um zu sehen, wo »seine« Mannschaft steht.

In der ersten oder zweiten Bundesliga macht eigentlich nur das Wetter den Kickern zu schaffen. Entweder spielen sie im Regen, Schnee oder Nebel .. oder das Match wird nachgeholt. In diesen Klassen eine Tabelle aufzustellen ist einfach. Schwieriger wird es schon in den unteren Ligen und im Jugendbereich: Mannschaften werden plötzlich nachgemeldet oder zurückgezogen. Nachholspiele sind an der Tagesordnung. Mit Papier und Bleistift oder einem simplen Tabellenprogramm ist es hier nicht getan. Der ehrenamtliche Fußball-Funktionär Franz-Josef Heuser aus Aachen-Haaren schrieb schließlich das Programm »Ligatab«, das genau auf diese Problematik zugeschnitten ist. »Ich habe bewußt kein Programm geschrieben, um mit dem C 64 schneller zu sein, als die EDV-Anlagen der Fernsehanstalten. Mir ging es darum, den vielen ehrenamtlichen Helfern Zeit einzusparen«, erklärt der 34jährige Fußballfan. Eine Übertragung der Ligaverwaltung auf andere Sportarten ist nur dann sinnvoll, wenn die Tabellenplätze nach den gleichen Kriterien bewertet werden. Also: Pluspunkte, Minuspunkte, Tordifferenz, geschossene Tore, Gegentore. Auf alle Fälle sollten Sie die Anleitung beachten. Sie sparen später mit Sicherheit viel Zeit. (rg)

Fortsetzung auf Seite 59

Compiler:	Astro-Compiler
Autostart:	Autostart-Maker aus der 64'er, Juli 1984
Hardware:	C 64; Floppy 1541; Drucker MPS 801
Speicherplatz:	in compilierter Form und mit Autostart, 19450 Byte
Grenzen:	Anzahl der Mannschaften minimal 3, maximal 20 Anzahl der Spieltage minimal 4, maximal 38 Ergebnisse maximal dreistellig
Autor:	Heuser, Franz-Josef In den Atzenbenden 74 5100 Aachen-Haaren

Die technischen Daten von »Ligatab«

Franz-Josef Heuser ist 34 Jahre alt, verheiratet und hat zwei Kinder. Nach seiner Lehre als Technischer Zeichner im Heizungsbau, besuchte er die Fachschule für Technik in Essen. Heute arbeitet Franz-Josef Heuser als Technischer Sachbearbeiter in der projektbegleitenden Planung.

Bis Dezember 1984 war er als ehrenamtlicher Jugendleiter mit dem Trainerschein A bei dem Deutschen Jugend Kraft-Sportverein (DJK) der katholischen Kirche in seiner Freizeit tätig. Seit Beginn des Jahres betreut er die Jugend des Vereins als Geschäftsführer.

Sein Interesse an Computern erwachte 1983, als er erkannte, daß man nur mit entsprechenden Kenntnissen seinen Arbeitsplatz sichern kann. Der C 64 wurde dann im Januar 1984 angeschafft. Das Familienleben mußte unter dieser Anschaffung jedoch nicht leiden.

Die Idee zu dem Programm kam ihm bei seiner Arbeit im Verein. Spielpläne und Tabellen aufstellen und auswerten nimmt sehr viel Zeit in Anspruch, deshalb ist dies eine ideale Aufgabe für Computer. So entstand in einem halben Jahr Programmierarbeit das Programm »Ligatab«.

Als nächstes Projekt nimmt Franz-Josef Heuser die Vereinsverwaltung in Angriff. In Zukunft werden dann auch Bereiche wie die Mitgliederverwaltung mit dem Computer erledigt.



BUNDESLIGA

SVW Mannheim – 1. FC Köln 1:2 (0:2)

1	(1)	Bayern München	17	11	3	3	39:21	25:9
2	(2)	Werder Bremen	17	8	7	2	51:28	23:11
3	(6)	1. FC Köln	17	10	2	5	42:33	22:12
4	(5)	Mönchengladbach	17	8	5	4	46:30	21:13
5	(3)	Bayer Uerdingen	17	9	3	5	34:21	21:13
6	(4)	Hamburger SV	17	6	7	4	30:27	19:15
7	(7)	VfL Bochum	17	6	7	4	27:24	19:15
8	(10)	VfB Stuttgart	17	7	3	7	43:28	17:17
9	(8)	1. FC Kaiserslautern	17	5	7	5	23:24	17:17
10	(9)	Eintracht Frankfurt	17	6	5	6	36:38	17:17
11	(14)	Schalke 04	16	5	5	6	29:33	15:17
12	(13)	SVW Mannheim	16	6	3	7	21:31	15:17
13	(11)	Fortuna Düsseldorf	17	5	4	8	30:34	14:20
14	(12)	Bayer Leverkusen	17	4	6	7	25:29	14:20
15	(15)	Karlsruher SC	17	3	6	8	25:47	12:22
16	(16)	Borussia Dortmund	16	5	1	10	20:33	11:21
17	(17)	Arminia Bielefeld	16	1	8	7	16:35	10:22
18	(18)	Eintr. Braunschweig	17	4	2	11	22:43	10:24

Nicht nur die 1. Fußballbundesliga läßt sich mit »Ligatab« verwalten


Wissen Sie, wie morgen
Ihr Computer heißt?
Darum fahren Sie heute ab
auf einen Brother Drucker.
brother
HR-5



Den richtigen Treffer landete Ernst Merk aus Weißenhorn bei seinem Schützenverein mit seinem Programm zur Auswertung der Schießergebnisse.

Als Mitglied im Ausschuß unseres Schützenvereins war es mir meistens vergönnt, bei der Auswertung der Schießergebnisse zu helfen, um zum Saisonende den Schützenmeister zu ermitteln. Das war bei unserem manuellen System eine recht mühsame Arbeit und lange Rechnerei. Ich wollte deshalb die Rechenarbeit von meinem C 64 erledigen und die Ergebnisse von meinem Epson RX 80 ausdrucken lassen. Das Programm, das ich zu diesem Zweck im Sinn hatte, sollte nicht nur eine Auswertung am Saisonende ermöglichen, sondern zusätzlich einen ständigen Überblick über den Leistungsstand der einzelnen Schützen liefern. Auf den aktuellen Leistungsstand mußten wir bisher verzichten. Es hätte jedesmal einfach zu viel Zeit in Anspruch genommen.

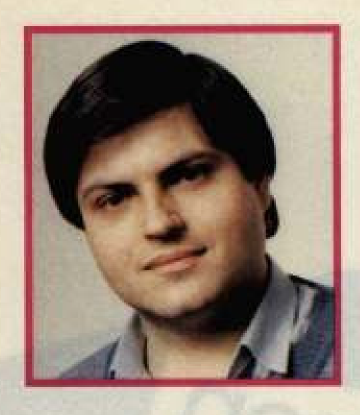
Das Programm, das einige Feierabende an Arbeit kostete, habe ich »Meister« getauft. Seitdem wir es zur Auswertung benutzen, haben wir schon einige Zeit eingespart. Denn, sind alle Schießergebnisse eingegeben, steht einer schnellen Auswertung nichts mehr im Weg. Ermittelt wird der Vereinsmeister und die Rangfolge der Schützen in den einzelnen Disziplinen; zum Beispiel Luftgewehr und Pistole. Vereinsmeister wird, wer die größte Gesamtsumme aus den höchsten zehn Einzelergebnissen hat. Bei Summengleichheit entscheidet das höchste Einzelergebnis. Das funktioniert bei bis zu zehn gleichen Ergebnissen.

In der Gruppenauswertung wird der Vereinsmeister nicht mehr berücksichtigt. Für jedes Mitglied wird die Platznummer ermittelt, wenn die Summe der zehn besten Serien größer als 0 ist. Die Auswertung enthält, neben der Plazierung die Summe und den Durchschnitt der zehn höchsten Serien, den Durchschnitt aller Serien und die Zahl der Wettbewerbstage. Beim Ausdruck werden die zehn besten Serien in Fettdruck dargestellt, da nur diese für die Wertung von Bedeutung sind.

Gute Benutzerführung

Während des Ablaufs sagt das Programm an jeder Stelle dem Anwender, was zu tun ist. Es hat meiner Meinung nach viele Funktionen, welche die Arbeit mit dem Programm erleichtern: Es werden relative Dateien angelegt, um die Schießergebnisse von maximal 400 Schützen mit schnellem Datenzugriff verwalten zu können. Dabei können bis zu 16 Disziplinen vergeben werden. Wird die anfangs festgelegte Dateilänge überschritten, wird die Datei um 25 Datensätze erweitert. Die Zahl der freien und neu organisierten Datensätze wird angezeigt. In der Datei kann nach bestimmten Namen gesucht oder geblättert werden. Haben Sie den gewünschten Datensatz gefunden, können Sie davon eine Hardcopy ausdrucken lassen.

(Ernst Merk/hm)



Lebenslauf

Das Programmieren mit der Sprache Basic habe ich in zwei Basic-Kursen gelernt, die ich während meiner Berufsausbildung besuchte. Zu diesem Zeitpunkt hatte ich meinen ersten intensiven Kontakt zu Computern. Es blieb nicht bei diesen beiden Kursen: Bis letztes Jahr nahm ich in meiner Freizeit — abends oder samstags — an einen Lehrgang über freiprogrammierbare Steuerungen teil.

Ich bin verheiratet und habe einen Sohn von zwei Jahren.

Mein Lebenslauf in Kürze:
1957 geboren in Oberreichenbach bei Weißenhorn,
1972 Hauptschulabschluß,
1972-1975 Berufsausbildung zum Starkstromelektriker bei einer Mühlenbau-Firma mit anschließender Gesellenprüfung.
Erwerb des Elektronikpasses 1-2 und 4a-4d, Grundlehrgänge in Basic,
1978-1984 Lehrgang für frei programmierbare Steuerungen.
Seit 1979 Technischer Angestellter in einem Betrieb für schmiegsame Wärmegeräte.
Hobbies: Schützen- und Veteranenverein, Programmieren.

(Ernst Merk)

```
Klasse A :

1  Platz :                Merk Ernst

100 300  50  10 ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ...
... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ...
... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ...

Summe      aus den hoechsten 10 Serien :  460
Durchschnitt der hoechsten 10 Serien  :  115
Durchschnitt aller Serien             :  115
Anzahl der Schiess-Abende             :  4
```

So sieht die Auswertung aus.

»Gut Ziel« mit dem C 64

Nach dem Start des Programmes müssen Sie erst eine Datendiskette anlegen. Das Programm fordert Sie selbsttätig dazu auf, wenn es nach RUN keine Datei auf der Diskette findet. Es werden drei Dateien angelegt: SCH.REL (REL), SCH.RELINDEX (SEQ) und GRUPPEN (SEQ).

Auf eine Anleitung kann verzichtet werden, da das Programm eine recht gute Benutzerführung hat. Es ist menügesteuert und zeigt immer die aktuelle Belegung der Funktionstasten an.

(Ernst Merk/hm)

Listing zu »Gut Ziel« mit dem C 64

```
10 REM ###########################           <004>
11 REM #    MEISTER (SCHUETZE)    #           <181>
12 REM # GESCHR. AM 24.11.1984 #              <083>
13 REM # VON   MERK  ERNST        #           <144>
14 REM # 7912  WEISSENHORN        #           <011>
15 REM # KOHLSTATTSTRASSE 3       #           <250>
16 REM ###########################           <010>
40 GOTO 100                                   <066>
50 CLOSE 5:OPEN 5,4,1:PRINT#5,CHR$(27);CHR
   $(69);:CLOSE 5:OPEN 5,4,2:RETURN           <038>
60 CLOSE 5:OPEN 5,4,1:PRINT#5,CHR$(27);CHR
   $(70);:CLOSE 5:OPEN 5,4,2:RETURN           <040>
100 PRINT CHR$(147)                           <177>
140 :                                         <198>
150 :                                         <208>
160 GOSUB 30000                               <032>
170 CLOSE 1:OPEN 1,8,2,FR$+",L,"+CHR$(DL)     <019>
180 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,FI$+",S,R"             <037>
190 GOSUB 10000:REM DISK FEHLER               <230>
200 IF A1<>0 THEN RUN                         <138>
210 INPUT#3,IN$:MX$=LEFT$(IN$,15)             <139>
220 MX=VAL(MX$)                               <018>
230 :                                         <032>
240 IN$(0)=IN$                                <153>
250 PRINT CHR$(147)                           <071>
260 PRINT:PRINT:PRINT                         <068>
270 PRINT"{9SPACE}INFORMATION"                <178>
280 PRINT:PRINT                               <133>
290 PRINT"{2SPACE}BISHERIGE DATEIGROESSE:
    ";MX                                      <043>
300 PRINT:PRINT:                              <211>
310 PRINT"{7SPACE}BITTE WARTEN"               <093>
320 I=0                                       <108>
330 FOR I=1 TO MX                             <065>
340 :INPUT#3,IN$(I),PL%(I),TE$(I)             <209>
342 :                                         <145>
344 :                                         <147>
346 :PRINT" "I TAB(7)MX TAB(15);IN$(I)        <037>
350 NEXT:II=0                                 <143>
351 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,"@:GRUPPEN,S,R"        <015>
352 FR$="GRUPPEN":FI$=FR$+"INDEX":GOSUB 10
    000:FR$="SCH.REL":FI$=FR$+"INDEX"         <073>
353 IF FS=1 THEN 359                          <177>
354 II=II+1:IF II>15 THEN 359                 <202>
356 INPUT#3,GR$(II):PRINT"{5SPACE}"GR$(II)    <159>
358 IF ST<>64 THEN 354:  CLOSE 3              <183>
359 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,FI$+",S,R"             <217>
360 GOSUB 10000                               <231>
365 PRINT:PRINT                               <218>
370 PRINT" DRUECKEN SIE EINE TASTE"           <164>
380 POKE 198,0:WAIT 198,1                     <221>
390 REM ----------------                      <230>
1000 REM  MENEU                               <244>
1010 REM ---------------                      <039>
1020 :                                        <057>
1030 PRINT CHR$(147)"{RVSON,6SPACE}***{3SP
     ACE}SCHUETZEN - DATEI{3SPACE}***{5SPA
     CE,RVOFF}"                               <136>
1050 PRINT"{3SPACE}HAUPT - MENUE :{3SPACE}
     "                                        <094>
1055 PRINT"{2SPACE}TTTTTTTTTTTTTTTTTT"        <240>
1060 PRINT                                    <193>
1080 PRINT"{3SPACE}X = PROGRAMM-ENDE"         <220>
1085 PRINT                                    <218>
1087 PRINT"{3SPACE}B = FREIER SPEICHERPLAT
     Z"                                       <186>
1090 PRINT                                    <223>
1100 PRINT"{3SPACE}A = ANZEIGEN GES. DATEI
     "                                        <246>
1110 PRINT                                    <243>
1120 PRINT"{3SPACE}S = SUCHEN"                <151>
1122 PRINT                                    <255>
1125 PRINT"{3SPACE}G = GRUPPEN DEFINIEREN"    <193>
1130 PRINT                                    <007>
1140 PRINT"{3SPACE}N = NEUE NAMEN EINGEBEN
     "                                        <057>
1142 PRINT                                    <019>
1145 PRINT"{3SPACE}E = ERGEBNISSE EINGEBEN
     "                                        <000>
1146 PRINT                                    <023>
1147 PRINT"{3SPACE}A = AUSDRUCK D.ERGEB."     <193>
1150 PRINT                                    <027>
1160 PRINT"{3SPACE}! = NEUE DATEI ANLEGEN"    <085>
1170 PRINT:PRINT                              <002>
1180 PRINT"WAEHLEN SIE ";                     <157>
1190 POKE 198,0                               <063>
1200 GET R$:IF R$=""THEN 1200                 <102>
1210 IF R$="X"THEN CLOSE 1:GOSUB 15000:CLO
     SE 15:PRINT CHR$(147)CHR$(142):END       <114>
1220 IF R$="G"THEN 3500                       <117>
1225 IF R$="D"THEN 17000                      <167>
1230 IF R$="S"THEN 3000                       <134>
1240 IF R$="N"THEN 1800                       <145>
1245 IF R$="E"THEN 16000                      <187>
1247 IF R$="A"THEN 20000                      <180>
1250 IF R$="!"THEN 11000                      <151>
1260 IF R$="B"THEN PRINT CHR$(147)"{RVSON,
     4DOWN}FREIER SPEICHER :{RVOFF}"FRE(0)
     " BYTE":FOR II=0 TO 3500:NEXT            <058>
1270 GOTO 390                                 <031>
1800 REM -------------------------            <169>
1810 REM EINGABE                              <147>
1820 REM -------------------------            <189>
1821 NN$="":RC$=""                            <195>
1822 FOR I=1 TO 5:RC$=RC$+" ... ... ... ..
     . ... ... ... ... ... ...":NEXT          <023>
1827 PRINT CHR$(147)"{RVSON,5SPACE}NAME U.
      VORNAME EINGEBEN :{9SPACE,DOWN,RVOFF
     }"                                       <163>
1828 BL$="{27SPACE}"                          <211>
1830 INPUT NN$:IF NN$=""THEN 390              <048>
1832 PRINT CHR$(147)"{RVSON,SPACE}GRUPPE{2
     SPACE}AUSWAEHLEN < NR. 1-15 > :{6SPAC
     E,RVOFF}";                               <037>
1833 PRINT"{RVSON,SPACE}ALLE ANDEREN NUMME
     RN = << RETURN >> !!!{RVOFF}"            <098>
1834 PRINT CHR$(19)"{6DOWN}***************
     ***************************"             <134>
1836 FOR II=1 TO 15:PRINT II,GR$(II):NEXT:
     NN$=LEFT$(NN$,25)                        <056>
1838 PRINT CHR$(19)"{2DOWN}NAME{3SPACE}:{2
     SPACE}"NN$:PRINT                         <036>
1840 INPUT"GRUPPE :";R$:                      <120>
1842 TE=VAL(R$):IF TE<1 OR TE>15 THEN 1000    <026>
1844 PRINT CHR$(145),GR$(TE)                  <089>
1846 NN$=NN$+LEFT$(BL$,25-LEN(NN$)):          <048>
1850 RC$=NN$+RC$                              <207>
1860 REM BESTIMMUNG SATZ NR.                  <229>
1870 LZ$="{4SPACE}":LZ=4                      <219>
1880 I=0                                      <138>
1890 I=I+1:IF I>MX THEN 1980                  <101>
1900 :                                        <173>
1910 IF IN$(I)<>"*"THEN 1890                  <168>
1920 I$=STR$(I):TE$(I)=STR$(TE)               <245>
1930 I$=MID$(I$,2)+LEFT$(LZ$,LZ-LEN(I$)+1)    <252>
1940 IN$(I)=I$+NN$                            <121>
1950 RN$=STR$(I)                              <121>
1960 GOSUB 14000                              <049>
1970 GOSUB 8000:                              <072>
1980 IF I>=MX THEN PRINT CHR$(147);"DATEI
     VOLL !":GOTO 11500                       <017>
1990 GOTO 1000                                <023>
2000 REM -------------------                  <189>
2010 REM AUSGABE 1.DATENSATZ                  <117>
```

```
2020 REM ----------------------                   <209>
2030 PRINT CHR$(19)"{11DOWN,48SPACE}"             <015>
2040 PRINT CHR$(19);CHR$(17)"{5DOWN}******
     ************************************";      <057>
2045 PRINT"{4SPACE}ANZEIGE DATENSATZ";RN          <109>
2050 PRINT:PRINT                                  <118>
2060 PRINT" NACHNAME{3SPACE}:"NN$                 <166>
2065 TE=VAL(TE$(RN)):TE=ABS(TE)                   <077>
2070 PRINT" GRUPPE{5SPACE}:"GR$(TE)               <047>
2080 PRINT" ERGEBNISSE :":PRINT:PRINT SR$:
     PRINT                                        <200>
2100 PRINT" SUMME DER 10 H. ERGEB.:{8SPACE
     ,8LEFT}"PL%(I)                               <098>
2130 RETURN                                       <232>
2500 REM -------------                            <165>
2510 REM DRUCKEN                                  <114>
2520 REM -------------                            <185>
2530 PRINT CHR$(19);"*************** HARDC
     OPY ***************";                        <134>
2532 FOR U=1 TO 4:PRINT"{40SPACE}";:NEXT          <140>
2540 PRINT CHR$(18)"IST DRUCKER EINGESCHAL
     TET TASTE DRUECKEN";CHR$(146);CHR$(14
     5);                                          <123>
2550 GET R$:IF R$=""THEN 2550                     <186>
2560 PRINT"{40SPACE}";                            <034>
2630 CLOSE 5:OPEN 5,4,0                           <239>
2640 FOR Y=1024 TO 1984 STEP 40                   <052>
2650 BZ$=""                                       <026>
2660 FOR X=0 TO 39                                <057>
2670 Z%=PEEK(Y+X)                                 <023>
2680 IF Z%<32 THEN Z%=Z%+64                       <015>
2690 BZ$=BZ$+CHR$(Z%)                             <255>
2700 NEXT                                         <024>
2710 PRINT#5,BZ$                                  <089>
2720 NEXT                                         <044>
2730 CLOSE 5:PRINT CHR$(19);:GOTO 3180            <168>
3000 REM -------------                            <155>
3010 REM SUCHEN                                   <034>
3015 REM -------------                            <170>
3020 N$=""                                        <063>
3030 PRINT CHR$(147);                             <105>
3040 PRINT"{RVSON,12SPACE}---{3SPACE}SUCHE
     N{2SPACE}---{11SPACE,RVSON}"                 <064>
3050 PRINT:PRINT                                  <097>
3060 INPUT" NACHNAME";N$                          <048>
3070 N=LEN(N$)                                    <143>
3080 S1=1                                         <123>
3090 FOR I=S1 TO MX                               <103>
3100 :IF IN$(I)="*"THEN 3120                      <207>
3110 :IF MID$(IN$(I),5,N)=N$THEN 3180             <217>
3120 NEXT                                         <190>
3130 IF S1>1 THEN PRINT:PRINT CHR$(147)"{R
     VSON,SPACE}SUCHE BEENDET !!{RVOFF}":P
     RINT:GOTO 3150                               <118>
3140 PRINT:PRINT N$" NICHT GEFUNDEN":PRINT        <007>
3150 PRINT"DRUECKE TASTE"                         <187>
3160 GET R$:IF R$=""THEN 3160                     <029>
3170 GOTO 1000                                    <184>
3180 RN$=LEFT$(IN$(I),4):PRINT CHR$(147)          <067>
3185 IF LEN(RN$)=0 THEN 3230                      <049>
3190 GOSUB 14000 :REM SATZNR AUFTEILEN            <076>
3200 GOSUB 9000 :REM LESEN / AUFTEILEN            <238>
3220 GOSUB 2000 :REM ANZEIGEN                     <009>
3225 PRINT                                        <062>
3230 PRINT CHR$(19)"{RVSON,9SPACE}---{3SPA
     CE}DATENSATZ{3SPACE}---{10SPACE,RVOFF
     }"                                           <233>
3240 W$="{19SPACE,RVSON,SPACE}WAEHLE :{RVO
     FF,SPACE}"                                   <057>
3250 PRINT"(W)EITERSUCHEN{2SPACE}(Z)URUECK
     "                                            <252>
3260 PRINT"(A)ENDERN{7SPACE}(L)OESCHEN"           <149>
3270 PRINT"(D)RUCKEN"                             <140>
3280 PRINT W$                                     <240>
3290 GET R$:IF R$=""THEN 3290                     <163>
3300 W$="{19SPACE,RVSON,SPACE}WARTEN !{RVO
     FF,SPACE}"                                   <119>
3310 PRINT CHR$(145);W$;CHR$(17)                  <182>
3320 IF R$="Z"THEN 3170                           <199>
3330 IF R$="W"THEN S1=I+1:GOTO 3090               <237>
3340 IF R$="A"THEN 6000                           <190>
3350 IF R$="L"THEN PRINT CHR$(147);:GOTO 4
     000                                          <028>
3360 IF R$="D"THEN GOTO 2500                      <063>
3370 GOTO 3230                                    <136>
```

Listing zu »Gut Ziel« mit dem C 64 (Fortsetzung)

```
3500 REM ----------------------                   <249>
3510 REM LESEN GES. DATEI                         <061>
3520 REM ----------------------                   <013>
3530 PRINT CHR$(147):RN=0                         <224>
3540 RN=RN+1:I=RN                                 <131>
3550 :HB=INT(RN/256)                              <081>
3560 :LB=RN-HB*256                                <141>
3570 :GOSUB 9000 :REM LESEN                       <207>
3580 :IF ER=50 THEN PRINT CHR$(147);"DATEI
     -ENDE !!!":PRINT:PRINT:PRINT:GOTO 362
     0                                            <009>
3590 :IF F=2 THEN PRINT CHR$(19)"{5DOWN,RV
     SON,SPACE}NICHT BELEGT: DATENSATZ-NR.
     ";RN;"{RVOFF,SPACE}":GOTO 3540               <119>
3610 :GOSUB 2000:REM ANZEIGEN                     <203>
3620 :PRINT"DRUECKE TASTE"                        <205>
3630 :GET R$:IF R$=""THEN 3630                    <049>
3640 :R$=""                                       <236>
3650 IF ER<>50 THEN 3540                          <174>
3660 GOTO 1000                                    <164>
4000 REM ----------------------                   <239>
4010 REM LOESCHEN DATENSATZ                       <071>
4020 REM ----------------------                   <003>
4030 :                                            <007>
4040 IN$(I)="*":PL%(I)=0                          <195>
4050 RC$="£"                                      <143>
4060 GOSUB 8000:REM SPEICHERN                     <170>
4070 NN$=".":NV$=".":OT$=".":SR$="."              <075>
4080 :                                            <057>
4100 GOTO 3220                                    <100>
5000 REM ------------------------------           <112>
5010 REM AUFTEILEN DATENSATZ IN FELDERN           <022>
5020 REM ------------------------------           <132>
5030 :                                            <243>
5050 NN$=MID$(RC$,1,25)                           <003>
5070 SR$=MID$(RC$,26,200)                         <130>
5110 RETURN                                       <151>
6000 REM ----------------------                   <244>
6010 REM - EINGABE NEUE DATEN                     <209>
6020 REM ----------------------                   <008>
6030 :                                            <223>
6040 PRINT CHR$(147);:NV$="":IF J=0 THEN J
     =1                                           <244>
6045 GOSUB 2000                                   <003>
6050 PRINT"{HOME,RVSON,5SPACE}EINGABE - SC
     HIESSERGEBNISSE :{6SPACE,RVOFF}";            <211>
6060 PRINT"{40SPACE}";                            <219>
6070 PRINT" F7=ZURUECK / CURSOR ↑← =SCHIES
     STAG !!! ";                                  <032>
6080 PRINT"{40SPACE}";                            <239>
6090 PRINT"{RVSON,SPACE}SCHIESSTAG :{SPACE
     ,RVOFF,3SPACE,3LEFT}"J,"{RVSON}ERGEBN
     ISS :{SPACE,RVOFF,5SPACE,4LEFT}"NV$          <215>
6100 GET R$                                       <002>
6110 IF R$="{UP}"THEN J=J-1:IF J<1 THEN J=
     1                                            <013>
6120 IF R$="{DOWN}"THEN J=J+1:IF J>50 THEN
     J=50                                         <252>
6130 IF R$="{F7}"THEN 6300                        <248>
6140 IF R$>="0"AND R$<="9"THEN NV$=NV$+R$:
     IF LEN(NV$)>3 THEN NV$=LEFT$(NV$,3)          <225>
6150 IF R$=CHR$(20)AND LEN(NV$)>0 THEN NV$
     =LEFT$(NV$,(LEN(NV$)-1))                     <238>
6160 IF R$=CHR$(13)THEN 6200                      <198>
6180 GOTO 6050                                    <144>
6200 REM ERGEBNIS EINSORTIEREN                    <197>
6210 NV$=LEFT$(BL$,4-LEN(NV$))+NV$                <248>
6215 IF NV$="{4SPACE}"THEN NV$=" ..."             <151>
6220 II=(J-1)*4:IF II<1 THEN 6240                 <173>
6230 SR$=MID$(SR$,1,II)+NV$+MID$(SR$,II+5)
     :GOTO 6260                                   <022>
6240 SR$=NV$+MID$(SR$,J+4)                        <157>
6260 GOSUB 2000:RC$=NN$+SR$                       <179>
6270 NV$="":GOTO 6050                             <226>
6300 PRINT CHR$(147)                              <001>
6301 PRINT"{RVSON,6SPACE}BITTE HABEN SIE E
     TWAS GEDULD !{4SPACE,RVOFF}":PRINT:PR
     INT                                          <109>
6303 GOTO 18000:REM 10 H. ERGEB.                  <108>
6305 GOSUB 14000                                  <059>
6310 GOSUB 8000                                   <019>
6990 GOTO 16213                                   <239>
8000 REM ----------------------                   <173>
8010 REM DATEN SPEICHER AUF DISK                  <190>
8020 REM ----------------------                   <193>
```

Listing zu »Gut Ziel« (Fortsetzung)

```
8030 :                                                <183>
8080 PRINT#15,"P"+CHR$(2)+CHR$(LB)+CHR$(HB
     )+CHR$(1)                                        <240>
8100 PRINT#1,RC$                                      <113>
8110 FS=1:REM FLAG SPEICHERN                          <205>
8170 RETURN                                           <151>
8180 :                                                <077>
9000 REM ---------------------                        <139>
9010 REM LESEN VON DISK                               <121>
9020 REM ---------------------                        <159>
9030 F=0                                              <145>
9040 PRINT#15,"P"+CHR$(2)+CHR$(LB)+CHR$(HB
     )+CHR$(1)                                        <180>
9050 INPUT#15,ER                                      <042>
9060 IF ER =50 THEN 9110                              <050>
9070 INPUT# 1,226,RC$                                 <158>
9080 IF LEFT$(RC$,1)="£"THEN F=2:GOTO 9110 <169>
9090 F=1:                                             <008>
9100 :                                                <233>
9110 GOTO 5000                                        <007>
9999 CLOSE 15:OPEN 15,8,15                            <113>
10000 REM ------------------                          <240>
10010 REM DISKETTEN-FEHLER                            <094>
10020 REM ------------------                          <004>
10030 PRINT CHR$(147)                                 <162>
10040 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4                           <235>
10050 IF A1=0 THEN 10180                              <233>
10055 IF A1=62 AND FR$="GRUPPEN"THEN FS=1:
      GOTO 10180                                      <231>
10060 IF A1=62 THEN GOSUB 10200:GOTO 10180 <110>
10070 PRINT                                           <022>
10080 PRINT A1,A2$,A3,A4                              <150>
10090 PRINT:PRINT                                     <253>
10100 PRINT"{8SPACE}DISKETTEN-FEHLER"                 <006>
10110 PRINT:PRINT                                     <017>
10120 PRINT"{4SPACE}BEHEBEN SIE DEN FEHLER
      "                                               <099>
10130 PRINT"{4SPACE}UND DRUECKEN SIE"                 <047>
10140 PRINT"{10SPACE}<< £ >>"                         <090>
10160 GET R$:IF R$=""THEN 10160                       <190>
10170 PRINT CHR$(147)                                 <046>
10180 RETURN                                          <121>
10190 :                                               <047>
10200 PRINT CHR$(147)                                 <076>
10210 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT                         <027>
10220 PRINT" DIE DATEI{8SPACE}"FR$                    <229>
10230 PRINT                                           <182>
10240 PRINT" ODER{13SPACE}"FI$                        <226>
10250 PRINT                                           <203>
10260 PRINT" EXISTIEREN NICHT !"                      <048>
10270 PRINT:PRINT                                     <178>
10280 PRINT"{2SPACE}L = DATENDISK EINLEGEN
      "                                               <148>
10290 PRINT                                           <243>
10300 PRINT"{2SPACE}N = DATEI NEU ANLEGEN" <021>
10310 GET R$:IF R$=""THEN 10310                       <082>
10320 IF R$="L"THEN RETURN                            <240>
10330 IF R$="N"THEN GOTO 11000                        <233>
10340 GOTO 10310                                      <010>
11000 REM ------------------                          <219>
11010 REM NEUE DATEI ANLEGEN                          <074>
11020 REM ------------------                          <240>
11030 :                                               <123>
11040 PRINT CHR$(147):PRINT                           <075>
11050 IF A1=0 THEN 11070                              <212>
11060 PRINT" "                                        <060>
11070 PRINT" ACHTUNG,DIE GESAMTE DISK WIRD
      "                                               <181>
11080 PRINT" GELOESCHT !!!"                           <081>
11090 PRINT:PRINT                                     <233>
11100 PRINT" N = NEUE DATEI{5SPACE}X = END
      E"                                              <052>
11110 GET R$:IF R$=""THEN 11110                       <116>
11120 IF R$="X"THEN CLOSE 1:GOSUB 15000:CL
      OSE 15:PRINT CHR$(147):END                      <160>
11130 IF R$<>"N"THEN 11110                            <055>
11140 PRINT:PRINT"{6SPACE}BITTE WARTEN !": <003>
11150 PRINT#15,"S:SCH.REL"                            <163>
11160 CLR:GOSUB 30000                                 <025>
11170 CLOSE 1:OPEN 1,8,2,FR$+",L,"+CHR$(DL
      )                                               <054>
11180 PRINT"WIEVIELE DATENSAETZE SOLL DIE
      DATEI"                                          <057>
11190 PRINT"VERWALTEN ";                              <177>
11200 INPUT RN$:RN=ABS(INT(VAL(RN$)))                 <167>
11210 IF RN<=MX THEN 11180                            <204>
11220 HB=INT(RN/256)                                  <043>
11230 LB=RN-HB*256                                    <103>
11240 PRINT" BITTE WARTEN !"                          <090>
11250 PRINT#15,"P"+CHR$(2)+CHR$(LB)+CHR$(H
      B)+CHR$(1)                                      <094>
11260 PRINT#1,CHR$(255)                               <208>
11270 MX=RN                                           <041>
11280 MX$=STR$(RN)                                    <108>
11290 CLOSE 1                                         <023>
11300 :                                               <138>
11310 PRINT"{HOME,39SPACE}"                           <074>
11320 FOR I=AM+1 TO MX                                <146>
11330 :IN$(I)="*"                                     <029>
11340 PRINT"{HOME,5SPACE}"MX;I,IN$(I)                 <018>
11350 NEXT                                            <004>
11360 IN$(0)=MX$:AM=1                                 <238>
11380 GOSUB 15040:REM SEQ DATEI SPEICHERN             <225>
11420 RUN                                             <082>
11430 :                                               <012>
11500 REM ------------------                          <209>
11510 REM DATEI ERWEITERN                             <205>
11520 REM ------------------                          <230>
11530 AM=MX                                           <028>
11540 MX=MX+25                                        <078>
11550 PRINT:PRINT" ERWEITERN DER DATEI"               <242>
11560 PRINT:PRINT" BISHERIGE GROESSE = "AM <122>
11570 PRINT:PRINT" NEUE GROESSE{6SPACE}= "
      MX                                              <054>
11580 RN=MX                                           <096>
11590 GOTO 11220                                      <242>
14000 REM --------------------------                  <007>
14010 REM AUTEILEN DATENSATZNUMMER                    <088>
14020 REM --------------------------                  <027>
14030 :                                               <062>
14040 RN=ABS(INT(VAL(RN$)))                           <071>
14100 HB=INT(RN/256)                                  <119>
14110 LB=RN-HB*256                                    <179>
14130 RETURN                                          <247>
14150 :                                               <183>
15000 REM ---------------------                       <108>
15010 REM SPEICHERN SEQ DATEI                         <092>
15020 REM ---------------------                       <128>
15030 IF FS<>1 THEN 15120                             <073>
15040 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,"@:"+FI$+",S,W"              <216>
15050 GOSUB 10000:REM FEHLERKANAL                     <104>
15060 IF A1<>0 THEN 15040                             <064>
15065 PRINT#3,STR$(MX)                                <196>
15070 FOR I=1 TO MX                                   <014>
15080 :PRINT#3,IN$(I)","PL%(I)","TE$(I)               <058>
15085 PRINT CHR$(147)I,"N:"IN$(I),"S:"PL%(
      I),"GR:"TE$(I)                                  <252>
15090 NEXT                                            <174>
15092 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,"@:GRUPPEN,S,W"              <226>
15094 FR$="GRUPPEN":FI$="GRUPPEN":GOSUB 10
      000:FR$="SCH.REL":FI$=FR$+"INDEX"               <091>
15100 FOR I=1 TO 15:PRINT#3,GR$(I):NEXT               <049>
15110 CLOSE 3                                         <020>
15120 RETURN                                          <217>
15130 :                                               <143>
15500 REM -------------------                         <008>
15510 REM LESEN SEQ DATEI                             <040>
15520 REM -------------------                         <028>
15530 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,"@:"+FI$+",S,R"              <191>
15540 GOSUB 10000:REM FEHLERKANAL                     <084>
15550 IF A1<>0 THEN 15530                             <048>
15560 FOR I=1 TO MX                                   <250>
15570 PRINT#3,IN$(I),PL%(I),TE$(I)                    <100>
15580 :PRINT" "I;MX;IN$(I)                            <232>
15590 NEXT                                            <164>
15592 CLOSE 3:OPEN 3,8,8,"GRUPPEN,S,R"                <089>
15594 FR$="GRUPPEN:FI$="GRUPPEN":GOS10000:
      FR$="SCH.REL":FI$=FR$+"INDEX"                   <045>
15595 FOR I=1 TO 15:INPUT#3,GR$(I):PRINT G
      R$(I):NEXT                                      <056>
15600 CLOSE 3                                         <255>
15610 RETURN                                          <196>
15620 :                                               <123>
16000 REM -------------------                         <164>
16010 REM ERGEBNISSE EINGEBEN                         <123>
16020 REM -------------------                         <184>
16022 PRINT CHR$(147)                                 <033>
16030 GOTO 16250                                      <099>
16100 GET R$                                          <057>
16110 IF R$="{F1}"THEN I=I+1:GOTO 16201               <043>
```

Listing zu »Gut Ziel« mit dem C 64 (Fortsetzung)

```
16120 IF R$="(F2)"THEN I=I-1:GOTO 16206      <063>
16130 IF R$="(F7)"AND I>0 AND I<=MX AND LE
      FT$(IN$(I),1)<>"*"THEN 6000             <084>
16140 IF R$="(F8)"THEN 1000                   <054>
16200 GOTO 16100                              <008>
16201 IF I>MX THEN I=I-1:GOTO 16100           <052>
16203 IF IN$(I)<>"*"THEN 16213                <224>
16205 I=I+1:GOTO 16201                        <104>
16206 IF I<1 THEN I=I+1:GOTO 16100            <198>
16208 IF IN$(I)<>"*"THEN 16213                <229>
16210 I=I-1:GOTO 16206                        <115>
16213 PRINT CHR$(147):IF I<0 OR I>MX THEN
      16100                                   <192>
16214 RN$=STR$(I):                            <163>
16215 GOSUB 14000:REM SATZNR.AUFT             <033>
16220 GOSUB 9000:REM LESEN / AUFTEILEN        <253>
16240 GOSUB 2000:REM ANZEIGEN                 <024>
16250 PRINT CHR$(19);                         <015>
16255 PRINT"(RVSON,8SPACE)---(3SPACE)EINGA
      BE - MENEU(2SPACE)---(6SPACE,RVOFF)"
      ;                                       <026>
16260 PRINT" F1 = NAECHSTER DATENSATZ"        <031>
16270 PRINT" F2 = LETZTER(3SPACE)DATENSATZ
      "                                       <183>
16280 PRINT" F7 = DATENSATZ AENDERN"          <025>
16285 PRINT" F8 = ZURUECK HAUPTMENUE"         <025>
16290 PRINT"(RVSON,SPACE)WAEHLE :(RVOFF)"     <210>
16300 GOTO 16100                              <108>
17000 REM-------------------                  <189>
17010 REM GRUPPEN DEFINIEREN                  <061>
17020 REM-------------------                  <209>
17030 PRINT CHR$(147);:FS=1                   <006>
17040 PRINT"(RVSON,11SPACE)GRUPPEN DEFINIE
      REN :(9SPACE,RVOFF)":PRINT"(4DOWN)";    <157>
17045 PRINT"******************************
      **********"                             <068>
17050 FOR II=1 TO 15                          <220>
17060 PRINT II,GR$(II)                        <221>
17070 NEXT                                    <114>
17080 PRINT CHR$(19)"(DOWN,SPACE)F1 = EING
      ABE "                                   <009>
17090 PRINT" F7 = ZURUECK HAUPT-MENUE"        <237>
17095 PRINT" F2 = GRUPPE LOESCHEN "           <191>
17098 PRINT"(RVSON,SPACE)WAEHLE:(RVOFF)"      <253>
17100 GET R$:IF R$=""THEN 17100               <246>
17110 IF R$="(F7)"THEN 1000                   <255>
17120 IF R$="(F2)"THEN 17500                  <070>
17130 IF R$<>"(F1)"THEN 17100                 <250>
17140 FOR II=1 TO 15:IF GR$(II)="."THEN 17
      160                                     <101>
17150 NEXT:PRINT CHR$(147)"(DOWN,RVSON,SPA
      CE)ALLE GRUPPEN BELEGT !(RVOFF)":GOT
      O 17080                                 <024>
17160 PRINT CHR$(147)"(2DOWN,SPACE)WELCHER
       NAME :":PRINT                          <054>
17170 INPUT GR$(II):GOTO 17030                <056>
17500 PRINT CHR$(19);:FOR II=1 TO 6:PRINT"
      (40SPACE)";:NEXT                        <014>
17510 PRINT CHR$(19):PRINT" WELCHE GRUPPE
      SOLL GELOESCHT WERDEN :"                <062>
17520 INPUT"(RVSON,SPACE)NR.:(SPACE,RVOFF)
      ";R$:II=VAL(R$):IF II>15 OR II<1 THE
      N 17030                                 <026>
17530 GR$(II)=".":GOTO 17030                  <064>
18000 REM--------------------------           <138>
18010 REM ERM. 10 HOECHSTEN SERIEN            <009>
18020 REM--------------------------           <158>
18022 H%=0:PL%=0:                             <018>
18025 FOR II=1 TO 200 STEP 4                  <184>
18030 IF II=1 THEN SR$=" "+MID$(SR$,II+1):
      GOTO 18038                              <008>
18031 SR$=LEFT$(SR$,II-1)+" "+MID$(SR$,II+
      1)                                      <193>
18038 NEXT                                    <062>
18040 FOR I1=1 TO 10                          <161>
18050 FOR II=1 TO 200 STEP 4                  <209>
18060 R%=VAL(MID$(SR$,II,4))                  <019>
18070 IF R%>H%THEN H%=R%:HH%=II               <108>
18080 NEXT:IF HH%=0 THEN 18125                <108>
18090 PL%=PL%+H%                              <059>
18092 H$=STR$(H%)                             <146>
18093 H$=LEFT$(BL$,4-LEN(H$))+H$              <125>
18094 H$="-"+MID$(H$,2,3)                     <113>
18100 IF HH%=1 THEN SR$=H$+MID$(SR$,5):GOT
      O 18120                                 <089>
18110 SR$=LEFT$(SR$,HH%-1)+H$+MID$(SR$,HH%
      +4)                                     <129>
18120 H%=0:H$="":HH%=0                        <202>
18125 NEXT                                    <149>
18130 PL%(I)=PL%:RC$=NN$+SR$:                 <248>
18140 GOTO 6305                               <121>
20000 REM----------                           <114>
20010 REM AUSDRUCK                            <105>
20020 REM----------                           <166>
20030 CLOSE 1:GOSUB 15000                     <026>
20035 CLOSE 1:OPEN 1,8,2,FR$+",L,"+CHR$(DL
      )                                       <250>
20040 PRINT CHR$(147)"(RVSON,6SPACE)###(3S
      PACE)DRUCKER-AUSGABE(3SPACE)###(7SPA
      CE,RVOFF)"                              <210>
20050 PRINT:PRINT:PRINT"(RVSON,8SPACE)BITT
      E WARTEN !!!(16SPACE,RVOFF)";           <174>
20100 PRINT CHR$(145)" BITTE WAEHLEN SIE :
      (20SPACE)":PRINT:PRINT                  <158>
20110 PRINT" F7 = ZURUECK HAUPTMENE":PRINT    <150>
20120 PRINT" 1(2SPACE)= GESAMMT AUSDRUCK":
      PRINT                                   <116>
20130 PRINT" 2(2SPACE)= AUSDRUCK GRUPPE VO
      N / BIS":PRINT                          <068>
20135 PRINT:PRINT"(RVSON,SPACE)BITTE DRUCK
      ER EINSCHALTEN !!!(8SPACE,RVOFF)":PR
      INT                                     <053>
20140 GET R$:IF R$=""THEN 20140               <224>
20145 CLOSE 5:OPEN 5,8,1:PRINT#5,CHR$(27);
      CHR$(64);:CLOSE 5                       <094>
20150 IF R$="(F7)"THEN 1000                   <235>
20160 IF R$="1"THEN 20260                     <215>
20170 IF R$<>"2"THEN 20140                    <145>
20200 PRINT CHR$(147)"(RVSON,9SPACE)AUSDRU
      CK :(21SPACE,RVOFF)"                    <135>
20210 FOR II=1 TO 15:PRINT II,GR$(II):NEXT
      :PRINT:PRINT                            <211>
20220 INPUT"NR.-VON :";R$:V%=ABS(INT(VAL(R
      $)))                                    <236>
20230 INPUT"NR.-BIS :";R$:B%=ABS(INT(VAL(R
      $)))                                    <206>
20240 IF V%<1 OR V%>15 OR B%<1 OR B%>15 OR
       V%>B%THEN 20200                        <146>
20250 GOTO 20300                              <231>
20260 V%=1:B%=15:RR$="VM":REM GES. AUSDRUC
      K                                       <093>
20300 CLOSE 5:GOSUB 50                        <156>
20310 PRINT#5,"###########################
      ##############";                        <149>
20320 PRINT#5,"###########################
      ##############";                        <159>
20330 PRINT#5,"#(20SPACE)SCHUETZENVEREIN O
      BE";                                    <172>
20340 PRINT#5,"RREICHENBACH E.V.(22SPACE)#
      ";                                      <051>
20350 PRINT#5,"###########################
      ##############";                        <189>
20360 PRINT#5,"###########################
      ##############"                         <140>
20370 GOSUB 60:PRINT#5,CHR$(10):PRINT:R$="
      "                                       <249>
20380 INPUT"DATUM :";R$                       <154>
20390 PRINT#5,"SCHIESSSAISON BIS : ";R$;:G
      OSUB 50:PRINT#5,CHR$(10):PRINT#5,,,     <248>
20400 IF RR$="VM"THEN PRINT#5,"******* VER
      EINS-MEISTER : *******"                 <183>
20410 IF RR$="VM"THEN GOSUB 50:PRINT#5,,;:
      CLOSE 5:Z%=0:GOSUB 22000:GOSUB 60:CL
      OSE 5                                   <201>
20500 FOR I1=V%TO B%                          <151>
20510 IF GR$(I1)="."THEN 20600                <068>
20520 CLOSE 5:OPEN 5,4,7                      <030>
20530 GOSUB 50:PRINT#5:PRINT#5,GR$(I1);" :
      ":GOSUB 60:CLOSE 5:OPEN 5,4,7           <252>
20535 H=LEN(GR$(I1))+2                        <249>
20540 FOR II=1 TO H:PRINT#5,"T";:NEXT:        <206>
20550 PRINT#5:CLOSE 5:Z%=I1                   <087>
20560 GOSUB 22000                             <033>
20600 NEXT:                                   <132>
20610 GOSUB 50:PRINT#5,                       <247>
20620 FOR II=1 TO 80:PRINT#5,"+";:NEXT        <119>
20630 PRINT#5,"+(2SPACE)COMMODORE - COMPUT
      ER - SOTFWARE VON A";                   <034>
20640 PRINT#5,"ERA ERNST / GESCHRIEBEN AM
      24.11.1984(2SPACE)+";                   <215>
```

```
20650 FOR II=1 TO 80:PRINT#5,"+";:NEXT:PRI
      NT#5,CHR$(10):CLOSE 5                   <080>
20660 GOTO 29999                              <163>
22000 REM -----------                         <195>
22010 REM PLATZIERUNG                         <051>
22020 REM -----------                         <216>
22030 F%=1:                                   <236>
22040 H%=0:HH%=0:IZ=0:HF=0:W=0:               <164>
22050 FOR I=1 TO MX                           <110>
22060 TC%=VAL(TE$(I))                         <093>
22070 IF Z%=0 THEN TC%=0                      <189>
22080 IF PL%(I)>H%AND TC%=Z%THEN H%=PL%(I)
      :IZ=I                                   <047>
22085 NEXT:                                   <087>
22090 IF H%=0 THEN RETURN                     <175>
22095 TT(0,0)=IZ:TT(0,11)=PL%(IZ):PL%(IZ)=
      0:HH%=HH%+1                             <217>
22110 FOR W=1 TO MX                           <184>
22120 TC%=VAL(TE$(W))                         <167>
22130 IF Z%=0 THEN TC%=0                      <249>
22140 IF PL%(W)=H%AND TC%=Z%THEN GOTO 2214
      5                                       <175>
22141 GOTO 22150                              <086>
22145 I=W:GOSUB 31000:HH%=HH%+1:IF HH%>9 T
      HEN 22200                               <022>
22150 NEXT                                    <094>
22200 IF HH%=1 THEN I=TT(0,0):PL%(I)=TT(0,
      11):GOSUB 50000:GOTO 22210              <204>
22205 IZ=HH%:I=TT(0,0):PL%(I)=TT(0,10):HH%
      =0:J%=1:GOSUB 31060:HH%=IZ              <054>
22208 GOTO 23000                              <148>
22210 IF Z%=0 THEN 29998                      <192>
22220 F%=F%+1                                 <133>
22230 IF F%>MX THEN 29998                     <052>
22240 GOTO 22040                              <183>
23000 REM ---- WEITERE SORTIERSTUFE           <056>
23020 FOR Y=0 TO HH%                          <090>
23030 FOR X=1 TO 8                            <231>
23040 FOR U=X+1 TO 9                          <242>
23050 IF TT(Y,X)<TT(Y,U)THEN H%=TT(Y,X):TT
      (Y,X)=TT(Y,U):TT(Y,U)=H%                <168>
23060 NEXT:NEXT:NEXT                          <104>
23100 FOR Y=0 TO HH%                          <171>
23110 H%=0                                    <239>
23120 FOR X=9 TO 1 STEP-1                     <200>
23130 S(Y)=S(Y)+(2↑H%*TT(Y,X))                <042>
23140 H%=H%+1                                 <037>
23150 NEXT:NEXT                               <006>
23200 HF=0                                    <106>
23210 FOR Y=0 TO HH%                          <025>
23220 IF S(Y)>HF THEN HF=S(Y):IZ=Y            <161>
23230 NEXT:U=0                                <011>
23240 I=TT(IZ,0):PL%(I)=TT(IZ,11):S(IZ)=0     <233>
23250 GOSUB 50000                             <174>
23300 FOR Y=0 TO HH%                          <116>
23310 IF S(Y)=HF THEN I=TT(Y,0):PL%(I)=TT(
      Y,11):S(Y)=0:GOSUB 50:CLOSE 5:GOSUB
      50000:U=U+1                             <041>
23320 NEXT                                    <245>
23400 FOR Y=0 TO HH%                          <216>
23410 IF S(Y)>0 AND Z%=0 THEN I=TT(Y,0):PL
      %(I)=TT(Y,11):S(Y)=0:GOTO 23430         <149>
23420 IF S(Y)>0 AND Z%>0 THEN F%=F%+1:GOTO
       23200                                  <019>
23430 NEXT                                    <099>
23500 FOR Y=0 TO 10                           <232>
23510 FOR X=0 TO 10                           <241>
23520 TT(Y,X)=0                               <243>
23530 NEXT:NEXT                               <131>
23540 F%=F%+1:F%=F%+U                         <115>
23550 IF Z%<>0 THEN 22040                     <150>
29998 RETURN                                  <049>
29999 CLOSE 1:CLOSE 15:PRINT CHR$(147)CHR$
      (142):END                               <165>
30000 REM ----------------                    <004>
30010 REM INITIALISIERUNG                     <174>
30020 REM ----------------                    <024>
30040 DL=226:REM DATENSATZLAENGE              <204>
30050 RN=1                                    <090>
30070 BL$="{31SPACE}"                         <147>
30080 BL=LEN(BL$)                             <251>
30090 PRINT"{RED}"CHR$(14):POKE 53281,10:P
      OKE 53280,10                            <054>
30100 FR$="SCH.REL"                           <170>
30110 FI$=FR$+"INDEX"                         <154>
30120 DIM IN$(400),TE$(400),PL%(400),GR$(1
      6),TT(10,12)                            <153>
30125 FOR I=1 TO 15:GR$(I)=".":NEXT           <074>
30130 FOR I=828 TO 922                        <134>
30140 READ X:POKE I,X:S=S+X:NEXT              <254>
30150 DATA 169,71,160,3,141,8,3,140,9,3,96
      ,32                                     <074>
30160 DATA 115,0,201,133,240,6,32,121,0,76
      ,231,167                                <051>
30170 DATA 32,115,0,201,172,240,6,32,191,1
      71,76,174                               <125>
30180 DATA 167,32,155,183,32,30,225,32,253
      ,174,32,158                             <249>
30190 DATA 183,138,72,32,253,174,32,139,17
      6,133,73,132                            <061>
30200 DATA 74,32,163,182,104,32,117,180,16
      0,2,185,97                              <220>
30210 DATA 0,145,73,136,16,248,200,32,18,2
      25,145,98                               <182>
30220 DATA 200,196,97,208,246,32,204,255,7
      6,174,167                               <211>
30230 IF S<>11096 THEN PRINT"FEHLER IN DAT
      AS !!":END                              <009>
30240 SYS 828                                 <182>
30250 CLOSE 15:OPEN 15,8,15                   <219>
30330 RETURN                                  <126>
31000 REM -----------                         <015>
31010 REM 10 H.ERGEBNISSE VON SCHUETZE        <070>
31020 REM -----------                         <035>
31050 TT(HH%,0)=I:TT(HH%,11)=PL%(I):J%=1:P
      L%(I)=0                                 <078>
31060 RN$=LEFT$(IN$(I),4)                     <017>
31065 CLOSE 1:OPEN 1,8,2,FR$+",L,"+CHR$(DL
      )                                       <059>
31070 GOSUB 14000:GOSUB 9000:GOSUB 5000       <117>
31080 FOR II=1 TO 200 STEP 4                  <234>
31090 IF MID$(SR$,II,1)<>"-"THEN 31120        <232>
31100 TT(HH%,J%)=VAL(MID$(SR$,II+1,3))        <226>
31110 J%=J%+1                                 <106>
31120 NEXT                                    <139>
31130 RETURN                                  <161>
50000 REM ---------------                     <069>
50010 REM AUSDRUCK/PAPIER                     <254>
50020 REM ---------------                     <089>
50025 DS%=0:D1%=0:D2%=0:LZ=0                  <249>
50030 RN$=LEFT$(IN$(I),4)                     <117>
50040 GOSUB 14000                             <189>
50050 GOSUB 9000                              <155>
50100 OPEN 5,4,2                              <009>
50110 PRINT#5,CHR$(10)                        <243>
50120 IF Z%<>0 THEN GOSUB 50:PRINT#5,F%;"
      PLATZ :{2SPACE}";                       <095>
50130 PRINT#5,,NN$;:GOSUB 60:PRINT#5,CHR$(10)<142>
50240 FOR W=1 TO 200 STEP 4                   <210>
50250 IF W=81 OR W=161 THEN PRINT#5,CHR$(1
      0);                                     <176>
50260 W$=MID$(SR$,W,4)                        <012>
50270 IF LEFT$(W$,1)="-"THEN GOSUB 50:PRIN
      T#5," ";RIGHT$(W$,3);:GOSUB 60          <104>
52280 IF LEFT$(W$,1)="-"THEN D1%=D1%+1:GOT
      O 52360                                 <206>
52290 IF RIGHT$(W$,3)="..."THEN PRINT#5,"
      ";RIGHT$(W$,3);:GOTO 52360              <030>
52300 FS=VAL(RIGHT$(W$,3))                    <109>
52305 IF FS=0 THEN LZ=LZ+1                    <163>
52310 IF FS>0 THEN DS%=DS%+FS:D2%=D2%+1       <056>
52320 PRINT#5," ";RIGHT$(W$,3);               <211>
52360 NEXT                                    <214>
52370 DS%=DS%+PL%(I):II=INT(PL%(I)/D1%*100
      +.5)/100                                <059>
52380 H=INT(DS%/(D1%+D2%)*100+.5)/100         <137>
52400 PRINT#5,CHR$(10)                        <238>
52410 PRINT#5,"SUMME{4SPACE}AUS DEN HOECHS
      TEN 10 SERIEN :";PL%(I);CHR$(10);       <145>
52420 PRINT#5,"DURCHSCHNITT DER HOECHSTEN
      10 SERIEN :";II;CHR$(10);               <249>
52430 PRINT#5,"DURCHSCHNITT ALLER SERIEN{1
      2SPACE}:";H;CHR$(10);                   <076>
52440 PRINT#5,"ANZAHL DER SCHIESS-ABENDE{1
      2SPACE}:";(D1%+D2%+LZ);CHR$(10);        <188>
52450 PRINT#5,CHR$(10);                       <091>
52460 CLOSE 5:PRINT CHR$(147);                <079>
52470 GOSUB 2000                              <017>
52480 PL%(I)=0                                <010>
52490 RETURN                                  <101>
```

Listing zu »Gut Ziel« mit dem C 64 (Schluß)

Fortsetzung von Seite 50

»Ligatab«, die besondere Sportliga-Verwaltung

Zu einem guten Programm benötigt man eine gute Beschreibung. Fast ein Handbuch ist es bei dem Programm »Ligatab«.

Im nachfolgenden wird nur auf die compilierte und mit Autostart versehene Form eingegangen. Die Original-Version in Standard-Basic des C 64 ist für die Anwendung zu langsam und aus Speicherplatzgründen nur mit bis zu 6 Ligen einsetzbar. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe der 64'er ist sowohl die Basic-Version, als auch die compilierte Version des Programms »Ligatab« enthalten. Floppy und Drucker müssen während der Arbeit mit »Ligatab« eingeschaltet bleiben. Das Programm wird von Diskette geladen mit: LOAD "c/ligatab b1/a",8,1.

Nach kurzer Zeit wird der Bildschirm gelöscht und nach dem Ladevorgang sehen Sie das Titelbild. Hier geben Sie das Datum ein, das in erster Linie für die Druckerausgabe benötigt wird. Eingabeform: TT.MM.JJJJ (08.08.1985).

Nach korrekter Eingabe mit abschließendem RETURN erklingt, falls Sie die Lautstärke richtig eingestellt haben, ein Ton. Dieser Ton erklingt immer dann, wenn das Programm eine Eingabe von Ihnen erwartet, ohne daß der blinkende Cursor auf dem Bildschirm zu sehen ist.

Im unteren Balken verlangt das Programm eine Eingabebestätigung. Antworten Sie mit »N« für Nein, wird der Bildschirm gelöscht und das Titelbild erscheint erneut. Antworten Sie mit »J« für Ja, erscheint nach kurzer Zeit das Hauptmenü. Das Hauptmenü ist in vier Auswahlgruppen unterteilt.

Bildschirmausgabe	Auswahl 1,2,3
Druckerausgabe	Auswahl 4,5,6
Diskettenoperationen	Auswahl 7,8
Neue Liga/Programmende	Auswahl 9

Wenn Sie das erste Mal mit diesem Programm arbeiten, sollten Sie zuerst »Tips zur Vorbereitung« genau durchlesen. Des weiteren empfiehlt es sich, Ihre erste Liga als »Testliga« anzulegen, um die Möglichkeiten des Programms besser kennenzulernen und auszutesten.

Erste Sportliga anlegen

Wie bei der Datenverwaltung ist die Ersteingabe auch in diesem Programm der arbeitsintensivste und wichtigste Teil. Deshalb sollten Sie an dieser Stelle ganz besonders sorgfältig arbeiten und auf mögliche Fehler achten.

Die Basis Ihrer Sportliga sind die Mannschaften. Das Programm benötigt zuerst die Namen und Anzahl der Mannschaften. Aus diesem Grunde wählen Sie im Menü »1 = MANNSCHAFTEN EINGEBEN/SICHTEN/KORRIGIEREN«. Nachdem der Bildschirm gelöscht wurde, werden Sie nach dem Namen der Liga gefragt. Dieser darf einschließlich Leerstellen nicht mehr als 16 Zeichen umfassen. Für die Testliga ein Vorschlag: »FVM 7 A-Ju. Nst. 5«. Dies würde bedeuten: Fußball-Verband-Mittelrhein, Kreis 7 Aachen, A-Junioren, Normalstaffel 5. Die Eingabe muß mit RETURN abgeschlossen werden.

Nun werden Sie nach der Anzahl der Mannschaften gefragt. Sie können wählen zwischen minimal 3 und maximal 20 Mannschaften. Geben Sie eine Zahl >3 oder <20 ein, wird der Bildschirm gelöscht, und Sie müssen die Eingabe einschließlich Liganamen wiederholen. Der Liganame wird später auch Dateiname auf der Datendiskette sein. Haben Sie alles richtig eingegeben, fragt das Programm nach den Mannschaftsnamen. Abschließend müssen Sie die Richtigkeit der Eingaben bestätigen. Verneinen Sie hier mit »N«, werden Sie gefragt, ob ein Name oder die Anzahl der Mannschaften falsch sind. Sie können nun »N« für Name falsch oder »A« für Anzahl falsch eingeben. Bei Eingabe von »N« haben Sie die Möglichkeit zur Korrektur der Namen.

Auf die Möglichkeit nach Eingabe von »A« für Anzahl falsch wird unter »Besonderheiten« eingegangen.

Hatten Sie die Namen richtig eingegeben oder zwischenzeitlich korrigiert, so können Sie die Eingabe mit »J« bestätigen, worauf wieder das Hauptmenü auf dem Bildschirm erscheint.

Nachdem Sie nun die Eingaben bezüglich der Mannschaften abgeschlossen haben, benötigt der Computer weitere Informationen zu den Spieltagen. Hierzu wählen Sie im Hauptmenü »2 = SPIELTAGE -E-S-K-«. Sie sehen nun das Untermenü »SPIELTAGE -E-S-K-«, indem Sie »E« für »SPIELPLAN EINGEBEN« wählen. Auf die anderen Auswahlmöglichkeiten wird im Abschnitt »ARBEITEN MIT BESTEHENDEN SPORTLIGEN« eingegangen. Es kann nun das Datum aller Spieltage eingegeben werden. Stehen einzelne, alle oder von einer Gruppe (zum Beispiel der Rückserie) von Spieltagen noch nicht fest, so müssen Sie das entsprechende Datum einfach mit RETURN überschreiben.

Die Anzahl der Spieltage läßt sich rechnerisch aus der Mannschaftsanzahl wie folgt ableiten:

a) bei gerader Anzahl Mannschaften:
(Anzahl der Mannschaften * 2) — 2

b) bei ungerader Anzahl Mannschaften:
Anzahl der Mannschaften * 2

Diese Rechnung hat Ihr C 64 bereits durchgeführt, und Sie können das Ergebnis auf dem Bildschirm sehen.

Falls Sie die Daten von allen Spieltagen noch nicht kennen, bestätigen Sie die Abfrage »EINGABE OK« einfach mit »J« für Ja. Zum Eingeben verneinen Sie mit »N« für Nein. Sie können dann die Daten in der Form TT.MM.JJJJ eingeben. Nach erfolgter Eingabe und der Bestätigung mit »J« wird der Bildschirm gelöscht und Sie können die Spiele eingeben.

Auf dem neuen Bild auf dem Bildschirm erkennen Sie im oberen Teil die Mannschaftsnamen. Die Zahlen links davon sind die Mannschaftskennzahlen, für die im nachfolgenden die Abkürzung MKZ gebraucht wird. In dem unteren Teil werden die Spiele eingegeben. Sie brauchen hier aber nicht die Namen sondern nur die entsprechenden MKZ einzugeben.

Die Anzahl der Spiele je Spieltag läßt sich ebenfalls wie folgt aus der Anzahl der Mannschaften ableiten:

a) bei gerader Anzahl Mannschaften:
Anzahl der Mannschaften/2

b) bei ungerader Anzahl Mannschaften:
(Anzahl der Mannschaften —1)/2

Für nicht belegte Spiele geben Sie die MKZ »0« ein.

Nachdem Sie den ersten Spieltag eingegeben haben, können Sie die Richtigkeit der Eingaben mit »J« für Ja bestätigen oder mit »N« für Nein verneinen. Mit »N« können sie die Eingaben korrigieren, mit »J« den nächsten Spieltag eingeben. Des weiteren haben sie an dieser Stelle die Möglichkeit, mit »M« wieder zum Hauptmenü zu gelangen.

Der C 64 benötigt nur die Eingabe der Spieltage der Hinrun-

de. Die Rückrunde wird in Umkehrung der Hinrunde automatisch gesetzt.

Haben Sie alles richtig gemacht erscheint wieder das Untermenü.

Um sich nicht um den Lohn der Arbeit zu bringen, sollten Sie an dieser Stelle erst einmal ihre Daten in Sicherheit bringen. Dazu überprüfen Sie, ob das Floppy-Disk-Laufwerk eingeschaltet und die richtige Diskette im Laufwerk ist. Danach wählen Sie im Hauptmenü »8=DATEN SPEICHERN AUF DISKETTE«.

Arbeiten mit bestehenden Sportligen

Bei der ersten Liga, die Sie verwalten werden, wird davon ausgegangen, daß noch keine Änderungen, mit Ausnahme von Tippfehlern, zu bearbeiten sein werden. Alle möglichen Änderungen und Ergänzungen, die während der laufenden Saison auftreten und vom Programm verarbeitet werden können, sind im Abschnitt »BESONDERHEITEN« beschrieben.

Programm laden von Diskette

Vor dem Laden sollten Sie NEW und CLR im Direktmodus eingeben, damit alle Speicherplätze im C 64 gelöscht werden. Zum Laden geben Sie

LOAD"c/ligatab b1/a",8,1 ein.

Nach Beendigung des Ladevorgangs erscheint das Titelbild auf dem Bildschirm. Sie geben das Datum in der Form TT.MM.JJJJ ein und bestätigen die Eingabe mit »J« für Ja. Sie sehen nach kurzer Zeit das Hauptmenü.

Laden einer Liga von Diskette

Nun müssen Sie zuerst die richtige Datendiskette einlegen. Dann wählen Sie im Hauptmenü »7=DATEN LADEN VON DISKETTE« und geben danach den Liganamen ein. Achtung! Jetzt müssen Sie sehr sorgfältig sein, da eine Fehlermeldung wie zum Beispiel »FILE NOT FOUND«, verursacht durch einen nicht richtigen Liganamen, das Programm zum Absturz bringt. Es hilft dann nur noch ein Ausschalten des Computers und ein erneutes Laden vom Programm und Daten.

Haben Sie den Liganamen richtig eingegeben, bestätigen Sie die Abfrage »EINGABE OK« mit »J«. Wenn Sie nun sicher sind, daß die richtige Datendiskette im Laufwerk ist, drücken Sie RETURN. Verneinen Sie die Frage »EINGABE OK« mit »N« für Nein haben Sie die Möglichkeit, den Liganamen zu korrigieren. Des weiteren können Sie mit »M« aus diesem Teil des Programms zum Hauptmenü zurückkehren. Nach Beendigung des Ladevorgangs meldet sich das Programm automatisch wieder mit dem Hauptmenü.

Bildschirmausgabe

Die ersten drei Auswahlmöglichkeiten im Hauptmenü beziehen sich auf die Bildschirmausgabe.

1 = Mannschaften -e-s-k-

Wenn Sie diesen Programmpunkt anwählen, sehen Sie die Mannschaftsnamen auf dem Bildschirm. Da Sie eventuelle Namensfehler bei der Ersteingabe korrigiert haben und alle weiteren Änderungsmöglichkeiten unter Abschnitt »BESONDERHEITEN« behandelt werden, können Sie die Frage »EINGABE OK« mit »J« für Ja beantworten, um zum Hauptmenü zu gelangen.

2 = Spieltage -e-s-k-

Nach Eintippen von »2« im Hauptmenü sehen Sie ein Untermenü mit den folgenden Auswahlmöglichkeiten:

e = Spielplan eingeben
s = Spiele sichten
    Ergebnisse -e-s-k-
n = Nachholspiele -e-s-k-
m = Menü

Tippen Sie »s« für Spiele sichten beziehungsweise für Ergebnisse -e-s-k- ein.

Der C 64 fragt nun nach dem Spieltag, mit dem Sie beginnen möchten. Nachdem Sie nun die entsprechende Zahl eingegeben haben, sehen Sie ein neues Bild auf dem Bildschirm.

In der oberen Hälfte erkennen Sie die Mannschaftskennzahl (MKZ) und die Mannschaftsnamen. Dann folgt ein Balken, aus dem Sie die Spieltagsnummer erkennen können.

In der unteren Hälfte sind die Spielpaarungen zu sehen. Der untere Balken ist der Befehlsbalken, aus dem Sie die drei folgenden Eingabemöglichkeiten ableiten können:

1. M = Menü
2. K = Korrigieren
3. CRSR = Blättern

Mit »M« gelangen Sie wieder zum Hauptmenü, über »K« erfolgt die Ergebniseingabe beziehungsweise Korrektur und mit den Cursor-Tasten können Sie in den Spieltagen blättern.

Ergebniseingabe: Hierzu wählen Sie »K« und der Comptuer verlangt nun die Eingabe der Ergebnisse. Sie dürfen nun Zahlen eingeben bis einschließlich 499 sowie den Buchstaben »N« für Nachholspiele.

Auf die Verwaltung der Nachholspiele wird später eingegangen. Steht ein Ergebnis noch nicht fest, drücken Sie RETURN. Haben Sie die letzte Eingabe eines Spieltages mit RETURN abgeschlossen, erscheint der nächste Spieltag. Wollen Sie zu dem Spieltag zurück, bei dem Sie gerade eine Eingabe gemacht haben, drücken Sie CURSOR-RUNTER.

Blättern mit dem Cursor: Das Sichten aller Spieltage ist mit den Cursor-Tasten möglich. Sie haben hiermit eine komfortable Möglichkeit zum Blättern.

Mit CURSOR-RUNTER erscheint der vorherige Spieltag.
Mit CURSOR-HOCH erscheint der nächste Spieltag.
Mit CURSOR-RUNTER erscheint beim ersten wieder der letzte Spieltag.
Mit CURSOR-HOCH erscheint beim letzten wieder der erste Spieltag.

3 = Tabellen

Wählen Sie diesen Punkt mit »3« im Hauptmenü an, fragt der Computer, bis zu welchem Spieltag er die Tabelle errechnen soll. Sie können nun zwischen 1 und dem höchsten Spieltag, maximal 38, wählen. Die aktuelle Tabelle erhalten Sie bei Eingabe des letzten Spieltages.

Nach kurzer Zeit erscheint die Tabelle auf dem Bildschirm. Sie bleibt so lange erhalten, bis Sie eine beliebige Taste drücken.

Aus Platzgründen konnten bei der Bildschirmausgabe nur der Tabellenplatz, der Mannschaftsname, die Tordifferenz, die Pluspunkte und die Minuspunkte berücksichtigt werden. Die Druckerausgabe der Tabelle ist wesentlich umfangreicher.

Druckerausgabe

Die Auswahlmöglichkeiten 4, 5 und 6 im Hauptmenü beziehen sich auf die Druckerausgabe.

4 = Mannschaftsliste -d-

Nach dem Anwählen dieses Menüpunktes ist auf dem Bildschirm eine Information zu sehen, die aussagt, was der C 64 als nächstes machen wird. Des weiteren werden Sie gefragt, ob der Drucker eingeschaltet ist. Achtung, bestätigen Sie nun mit RETURN und der Drucker ist nicht eingeschaltet, führt dies zum Programmabsturz. Aus diesem Grunde erst überzeugen, dann bestätigen mit RETURN.

Mit der Eingabe von »M« gelangen Sie wieder zum Hauptmenü zurück. Nach Beendigung des Druckvorganges erscheint automatisch wieder das Hauptmenü.

Spieltage -d-

Nach Eintippen von »5« im Hauptmenü sehen Sie ein Untermenü mit den folgenden Auswahlmöglichkeiten:
A = kompletter Spielplan
B = ein bestimmter Spieltag
C = von/bis zu einem Spieltag
D = Ergebnisse einer Mannschaft
N = Nachholspiele
M = Menü

A = Kompletter Spielplan

Nachdem Sie »A« eingegeben haben, sehen Sie wieder eine entsprechende Information auf dem Bildschirm. An dieser Stelle sollten Sie überprüfen, ob Ihr Drucker eingeschaltet ist. Wollen Sie den Druckvorgang nicht starten, gelangen Sie mit der Eingabe »M« wieder zum Menü. Haben Sie jedoch »D« gewählt, ist der Druckvorgang nicht mehr zu unterbrechen. Nach Beendigung meldet sich das Programm mit dem Menü wieder.

B = Ein kompletter Spieltag

Wählen Sie »B« im Untermenü fragt der Computer nach dem Spieltag, den Sie ausdrucken möchten. Nach richtiger Eingabe mit abschließendem RETURN sehen Sie wieder die Information und haben nun die Auswahl »M=MENUE« und »D=DRUCKEN«.

C = Von/bis zu einem Spieltag

Hier können Sie sich nach Eingabe des ersten und des letzten Spieltages, den Sie drucken möchten, eine beliebige Anzahl von Spieltagen ausdrucken lassen.

D = Ergebnisse einer Mannschaft

Wenn Sie »D« im Untermenü anwählen, können Sie die Spielpläne jeder Mannschaft einzeln ausdrucken lassen.

Das Programm fragt zuerst nach der Mannschaftskennzahl (MKZ) und zeigt Ihnen danach den dazugehörigen Mannschaftsnamen. Verneinen Sie die anschließende Abfrage »EINGABE OK« haben Sie die Möglichkeit, die MKZ zu korrigieren. Beantworten Sie diese Frage jedoch mit »J«, können Sie wieder wählen zwischen »M = Menü« oder »D = Drucken«.

Ist der Druckvorgang zu Ende, fragt das Programm, ob Sie einen weiteren Ausdruck der Spielerergebnisse dieser Mannschaft wünschen. Antworten Sie mit »J« wiederholt sich der Druckvorgang. Antworten Sie mit »N« fragt das Programm, ob Sie einen Ausdruck einer anderen Mannschaft wünschen. Bei Eingabe »J» beginnt wieder die Prozedur mit der Abfrage der MKZ, mit Eingabe von »N« gelangen Sie wieder zum Menü.

Hinweis zur Ausdrucksform:

Auf dem Ausdruck wurde eine Spalte ».... Uhr« vorgesehen. Im Programm können Sie diese Uhrzeit nicht eingeben. Nun fragen Sie sicher, wieso dann? Wenn Sie als Staffelleiter ein arbeitssparendes Instrument wie »Ligatab« zur Verfügung haben, sollten auch die Vereine davon profitieren. Stellen Sie diese Liste den Vereinen zur Verfügung, haben diese nach Ergänzung der Listen mit der Uhrzeit einen vernünftigen Spielplan, den Sie für den Aushang und zum Verteilen im Verein verwenden können. Den Vereinen wird somit auch eine Menge Arbeit erspart.

N = Nachholspiele

Hiermit haben Sie die Möglichkeit, alle noch ausstehenden Nachholspiele ausdrucken zu lassen, wenn Sie als solche in den Spieltagen gekennzeichnet sind.

Hierzu ist jedoch mehr im Abschnitt »Besonderheiten« nachzulesen. Mit der Eingabe von »M« im Untermenü gelangen Sie zum Hauptmenü.

6 = Tabelle -d-

Wie bei der Bildschirmausgabe fragt das Programm auch hier, bis zu welchem Spieltag (einschließlich) die Tabelle errechnet werden soll. Nach Beantwortung erscheint nach kurzer Zeit die Tabelle auf dem Bildschirm. Sie haben nun wieder die Wahl zwischen »M=MENUE« und »D=DRUCKEN«. Die Druckerausgaben der Tabellen sind wesentlich umfangreicher als die Bildschirmausgaben und enthalten folgende Informationen:

— Pl.	= Tabellenplatz
— Verein	= Mannschaftsname
— Sp.	= Anzahl der Spiele
— G	= Anzahl der gewonnenen Spiele
— U	= Anzahl der unentschiedenen Spiele
— V	= Anzahl der verlorenen Spiele
— +T	= Anzahl der erzielten Tore
— —T	= Anzahl der Gegentore
— TD	= Tordifferenz
— +P	= Anzahl der Pluspunkte
— —P	= Anzahl der Minuspunkte

Diskettenoperationen

8 = Daten speichern auf Diskette:

Nachdem Sie im Hauptmenü »8« angewählt haben, die richtige Diskette eingelegt ist und dies mit RETURN bestätigt wurde, werden die Daten auf Diskette gespeichert. Ist das Abspeichern abgeschlossen, meldet sich das Programm automatisch mit dem Hauptmenü zurück.

9 = Neue Liga/Programmende

Diesen Programmteil dürfen oder müssen Sie dann anwählen, wenn Sie entweder die Arbeit mit der zur Zeit im Computer befindlichen Liga beenden und mit einer nächsten Liga weiterarbeiten wollen, oder wenn Sie die Arbeit mit Ligatab ganz beenden wollen. Sie sollten in diesem Programmabschnitt wieder ganz besonders vorsichtig sein, um nicht die eingegebenen Daten durch unüberlegte Eingaben zu verlieren. Dies ist ganz besonders ärgerlich, wenn Sie sich hier bei einer Ersteingabe verschreiben.

Nachdem Sie im Hauptmenü »9« angewählt haben, erfolgt aus Sicherheit eine doppelte Aubfrage, ob Sie die Daten bereits abgespeichert haben. Sobald Sie eine Abfrage mit »N« für Nein beantworten, sind Sie wieder im Hauptmenü. Bejahen Sie jedoch die Abfragen zweimal mit »J« für Ja, sind die Daten im C 64 unwiderruflich verloren.

Jetzt haben Sie die Möglichkeit, mit Eingabe von »E« die Arbeit ganz zu beenden, oder mit der Eingabe von »N« eine neue Liga zu bearbeiten. Bei der Eingabe von »E« werden nicht nur die Daten, sondern auch das Programm gelöscht.

Der Computer wird in den Einschaltzustand versetzt. Nach Eingabe von »N« werden alle Daten der zur Zeit im Computer befindlichen Liga gelöscht und es wird anschließend wieder das Titelbild auf dem Bildschirm erscheinen.

Besonderheiten

Mit den bisher beschriebenen Möglichkeiten läßt sich eine Sportliga nur so lange sinnvoll verwalten, wie sie keinerlei Änderungen unterliegt. Wenn damit die Möglichkeiten des Programms erschöpft sind, so ist es vollkommen praxisfremd.

Welcher Staffelleiter kennt nicht den Aufwand zur Verfolgung der Termine von Nachholspielen, oder den Ärger, eine mühsam errechnete Tabelle am zehnten Spieltag vor Saisonende korrigieren zu müssen, weil ein Verein seine Mannschaft zurückgezogen hat, oder den Ärger, einen Spielplan am neunten Spieltag umzuplanen, einschließlich der anfallenden Nachholspiele, weil eine Mannschaft nachgemeldet wurde, oder die entstehen kann, wenn ein Spiel gewertet werden muß, und die Tabelle war schon errechnet, oder ...

Jeder, der mit der Verwaltung von Sportligen zu tun hat, weiß, daß all diese Dinge um so häufiger vorkommen, je niedri-

ger die Liga ist, die er zu verwalten hat. Ganz zu schweigen vom Spielbetrieb im Jugendbereich.

Ein Programm, das den Anspruch »praxisnah« für sich stellt, muß mit all diesen Unzulänglichkeiten in einer anwenderfreundlichen Weise fertig werden. Wie Sie nun in solchen Fällen im Detail mit dem Programm arbeiten können, wird in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Wertung von Spielen

Die Wertung von Spielen ist im Programmablauf einer einfachen Ergebniskorrektur gleichzusetzen. Beispiel: Am 12. Spieltag spielt Mannschaft X gegen Y 1:1 unentschieden und Sie erhalten den Spielbericht dienstags. Da keine besonderen Vormerke eingetragen sind, übernehmen Sie das Ergebnis in den Computer. Nun erhebt Y am Samstag berechtigten Einspruch, und die Spruchkammer wertet das Spiel auf ihrer Sitzung zwei Wochen später mit 2:0 für Mannschaft Y.

Was tun?

1. — Sie wählen im Hauptmenü »2 = Spieltage -e-s-k-«
2. — Sie wählen im Untermenü »s = Ergebnis -e-s-k-«.
3. — Sie wählen für den Start den 12. Spieltag.
4. — Sie wählen »K« für korrigieren.
5. — Bei nicht zu korrigierenden Ergebnissen: RETURN
6. — Sie überschreiben die entsprechenden Zahlen.

Eingabe von Nachholspielen

Beispiel:

Im oben beschriebenen Fall hat die Spruchkammer entschieden, das Spiel ist neu anzusetzen, oder das Spiel ist aufgrund der Witterungsverhältnisse ausgefallen und neu anzusetzen.

Was tun:

1. — 5. wie oben (Wertung)
6. — Sie tragen anstelle der geschossenen Tore der Heimmannschaft ein »N« ein.
7. — War bereits ein Ergebnis eingetragen, sind neben dem »N« 2 Punkte und bei den Gegentoren 3 Punkte einzuschreiben.

Bildschirmausgabe der Nachholspiele und eintragen des Datums

Was tun:

1. — Sie wählen im Hauptmenü »2 = Spieltage -e-s-k-«.
2. — Sie wählen im Untermenü »N = Nachholspiele«.
3. — Sie sehen auf dem Bildschirm die Nachholspiele des 1. Spieltages oder die Meldung »Keine Nachholspiele!«
4. — Sie können nun mit den Cursor-Tasten blättern.
5. — Möchten Sie das Datum eintragen, wählen Sie hierzu »K« und tragen anschließend das entsprechende Datum in der Form TT.MM.JJJJ ein.

Druckerausgabe Nachholspiele

Hiermit haben Sie die Möglichkeit, alle noch ausstehenden Nachholspiele als Liste über den Drucker auszugeben.

Was tun:

1. — Sie wählen im Hauptmenü »5 = Spieltage -d-«.
2. — Sie wählen im Untermenü »N = Nachholspiele«.
3. — Sie beantworten die Frage von/bis zu welchem Spieltag.
4. — Sie wählen im Informationsbild »D = Drucken«.

Hinweis:

Ein Nachholspiel wird als Nachholspiel automatisch gelöscht, wenn für das entsprechende Spiel ein Ergebnis eingetragen wird.

Mannschaften zurückziehen

Beispiel:

Sie verwalten eine Liga mit X Mannschaften und am 12. Spieltag zieht ein Verein seine Mannschaft zurück.

Was tun:

1. — Sie wählen im Hauptmenü »1 = Mannschaften -e-s-k-«.
2. — Sie verneinen die Frage »EINGABE OK« mit »N« für Nein.
3. — Sie geben »A« für »ANZAHL FALSCH« ein.
4. — Sie geben »—« für »EINE MANNSCHAFT WENIGER« ein.
5. — Sie geben die MKZ der entsprechenden Mannschaft ein.

Das Programm korrigiert die Daten automatisch. Hatten Sie die falsche MKZ eingegeben, so gehen Sie über das Hauptmenü zu Punkt »9« und beenden die Arbeit so, als ob mit einer neuen Liga weitergearbeitet werden soll. Nun laden Sie die Liga erneut und können entsprechend korrigieren.

Alle Spiele, an denen die gelöschte Mannschaft beteiligt war, werden in den Spieltagen (nur Bildschirmausgabe) mit der MKZ »0« belegt.

Beispiel:

Eine Mannschaft wird zurückgezogen und gleichzeitig eine andere nachgemeldet.

Was tun:

1. — 2. — wie im letzten Beispiel.
3. — Sie geben »N« für »NAME FALSCH« ein.
4. — Bei nicht zu ändernden Namen tippen Sie RETURN.
5. — Den Namen der zu löschenden Mannschaft überschreiben Sie mit dem Namen der neuen Mannschaft.
6. — In den Spieltagen müssen Sie nun die Ergebnisse der alten Mannschaft mit drei Punkten belegen, und die Spiele, die laut Spielplan bereits stattgefunden haben müßten, wie Nachholspiele behandeln (das heißt mit »N« belegen).

Mannschaften nachmelden

Hier müssen Sie drei verschiedene Voraussetzungen unterscheiden.

A) Sie haben eine Liga mit ungerader Anzahl von Mannschaften, und alle Plätze sind bereits besetzt.

B) Sie haben eine Liga mit gerader Anzahl von Mannschaften, und alle Plätze sind bereits besetzt.

C) Sie haben eine Liga, in der noch Plätze frei sind.

Beispiel:

Ihre Liga hat 15 Mannschaften und Sie möchten sie um eine auf 16 erweitern.

Was tun:

1. — Sie wählen im Hauptmenü »1 = Mannschaften -e-s-k-«.
2. — Sie verneinen die Frage »EINGABE OK« mit »N« für Nein.
3. — Sie geben »A« für »ANZAHL FALSCH« ein.
4. — Sie geben »+« für »EINE MANNSCHAFT MEHR« ein.
5. — Sie geben den Mannschaftsnamen ein.
6. — Sie bestätigen »EINGABE OK« mit »J« für Ja.
7. — Sie wählen im Hauptmenü »2 = SPIELTAGE -e-s-k-«.
8. — Sie wählen »E« im Untermenü.
9. — Sie starten mit dem 1. Spieltag.
10. — Sie setzen die Spiele der neuen Mannschaft gegen die, die bisher spielfrei war.
11. — Sie behandeln die Spiele, die eigentlich bereits stattgefunden haben sollten, wie Nachholspiele.

Beispiel:

Ihre Liga hat 14 Mannschaften und soll um eine auf 15 erweitert werden.

Was tun:

1. — 5. — wie im ersten Beispiel.
6. — Sie sehen nun die Meldung »SPIELTAGE UND ERGEBNISSE NEU SETZEN«.

Normalerweise müßten Sie nun den kompletten Spielplan neu setzen. Diese sehr umfangreiche und eigentlich sinnlose Arbeit könnten Sie sich jedoch bei vernünftiger Vorplanung beim Anlegen der Ligen ersparen. Siehe hierzu auch Abschnitt »Tips zur Vorbereitung«. Sie sollten daher nie eine Liga, die eine gerade Anzahl von Mannschaften und keine Plätze mehr frei hat, vergrößern. Das Programm läßt dies zwar zu, jedoch nur in Verbindung mit einem nicht vertretbaren Aufwand.

Beispiel:

Ihre Liga hat 14 Plätze, diese sind aber nur mit 12 Mannschaften belegt, so daß immer 2 Mannschaften spielfrei sind. Sie möchten nun die 13. Mannschaft einordnen.

Was tun:

1. — und 2. — wie im ersten Beispiel.

3. — Sie geben »N« für »NAME FALSCH« ein.
4. — Sie drücken so oft RETURN bis der CURSOR auf den ersten freien Mannschaftsnamen ist.
5. — Sie überschreiben die Punkte mit dem neuen Namen.
6. — Sie drücken so lange »RETURN« bis der Balken mit der Frage »EINGABE OK« erscheint.
7. — Sie bestätigen mit »J« für Ja.
8. — Schritte 7. — 9. — wie im ersten Beispiel.
9. — Sie ersetzen in den Spieltagen die Spiele die bisher mit der MKZ »0« belegt waren mit den richtigen MKZs.
10. — Wie 11. — im ersten Beispiel

Tips zur Vorbereitung

Wenn Sie das in diesem Abschnitt beschriebene genauestens durchlesen, und bei der Verwaltung ihrer Sportliga anwenden, können Sie sich eventuell sehr viel Arbeit ersparen.

Anlegen der Ligen vor der Saison

Wir sehen uns nun den Sportteil einer Montagszeitung genauer an. Sie sehen hier fast alle Klassen im Fußballsport. In der mir vorliegenden, einer Aachener Lokalzeitung, stelle ich folgendes fest:

1.—1. Bundesliga	18 Mannschaften
2.—2. Bundesliga	20 Mannschaften
3.— Oberliga	18 Mannschaften
4.— Verbandsliga	15 Mannschaften
5.— Landesliga	17 Mannschaften
6.— Bezirksliga	17 Mannschaften
7.— Kreisliga A,Gr.1	16 Mannschaften
8.— Kreisliga A,Gr.2	15 Mannschaften
9.— Kreisliga B,Gr.1	16 Mannschaften
10.— Kreisliga B,Gr.2	16 Mannschaften
11.— Kreisliga B,Gr.3	16 Mannschaften
12.— Kreisliga B,Gr.4	16 Mannschaften
13.— Kreisliga C,Gr.1	15 Mannschaften
. .	.
. .	.
20.— Kreisliga C,Gr.8	16 Mannschaften
21.— A—Junioren Verbandsklasse	12 Mannschaften
22.— B—Junioren Verbandsklasse	12 Mannschaften
23.— A—Junioren Sondergruppe	12 Mannschaften
24.— B—Junioren Sondergruppe	12 Mannschaften
25.— C—Junioren Sondergruppe	12 Mannschaften
. .	.
. .	.
64.— F—Jugend Normalstaffel 1	8 Mannschaften
65.— F—Jugend Normalstaffel 2	10 Mannschaften
66.— F—Jugend Normalstaffel 3	10 Mannschaften

Jeder, der sich normalerweise nicht im Verband um die Organisation des Spielbetriebes kümmert, wird nun erstmal staunen, wieviel Ligen die ehrenamtlichen Staffelleiter, insbesondere im Jugendbereich, zu verwalten haben. Von den insgesamt 66 Ligen werden 58 im Kreisverband, davon 44 im Jegendbereich, organisiert. Somit liegt es nahe, sich ein Instrument zu beschaffen, das die Routinearbeiten erledigen kann.

Im nachfolgenden soll nun am Beispiel des Kreises Aachen aufgezeigt werden, welche Grundüberlegungen man anstellen sollte, um die Ligen des Kreises mit »Ligatab« bei möglichst kleinem Aufwand zu verwalten.

Es geht nun darum festzustellen, welche Liga Sie mit welcher Anzahl von Mannschaften anzulegen haben. Das Ergebnis muß natürlich so sein, daß genügend Flexibilität vorhanden ist, um alle Veränderungen, bezogen auf die Mannschaftsanzahl, mit geringst möglichem Arbeitsaufwand erfassen zu können. Hierzu betrachten Sie nur die Ligen, die im Kreisverband verwaltet werden müssen (Nr. 7 bis 20, Nr. 23 bis 66).

Es sind hier zwei Arten zu unterscheiden. Einmal die Ligen, in denen die Anzahl der Mannschaften durch Auf- beziehungsweise Abstieg geregelt wird, zum anderen die Ligen, in denen die Anzahl der Mannschaften nur von der Anzahl der Meldungen der Vereine abhängig ist.

Zur ersten Gruppe gehören die Gruppen der Kreisliga A und B sowie die Junioren Sondergruppen und Leistungsstaffeln. In diese Ligen wird es in der laufenden Saison nie vorkommen, daß sie durch eine Mannschaft vergrößert werden müssen.

In der zweiten Gruppe, den Kreisligen C und den Junioren- beziehungsweise Jugendnormalstaffeln, kann es schon öfter vorkommen, daß Mannschaften nachgemeldet werden.

In der ersten Gruppe brauchen Sie nicht lange zu überlegen. Hier kommen Sie mit 16er und 12er Gruppen aus. In der zweiten Gruppe sollten Sie für die Kreisliga C 16er Gruppen anlegen und für die Jugendmannschaften 12er Gruppen. Damit haben Sie zwei Probleme erschlagen. Zum einen haben Sie genügend Reserve für die Nachmeldung, zum andern benötigen Sie nur den 16er und den 12er DFB-Spielplanschlüssel.

Um nun nicht stundenlang in 14 Gruppen mit 16er-Schlüssel und in 44 Gruppen mit 12er-Schlüssel Mannschaftskennzahl und Spieltagsdatum eintragen zu müssen, sollten Sie wie folgt vorgehen:

1.— Sie legen eine Liga mit 16 Mannschaften, einschließlich komplettem Spielplan und Spieltagsdatum an.
2.— Wie vor, jedoch mit 14 Mannschaften.
3.— Sie kopieren die Ligen mit dem auf Ihrer »TEST/DEMO-DISKETTE« befindlichem Programm »DOS 5.1« und benennen sie um.

Die Schreibweise des Befehls im »DOS 5.1« ist: >C:Neuer Name = Alter Name

Aufteilen der Ligen auf Disketten

Um die Ligen bei Ihrer wöchentlichen Arbeit schnell wiederzufinden, ist es ratsam, nicht mit Disketten zu sparen und die Aufteilung nach rein logischen Gesichtspunkten vorzunehmen. So hat eine F-Jugendliga nichts auf der gleichen Diskette zu suchen wie eine Kreisliga A. Es passen maximal zehn 16er Ligen oder maximal zwanzig 12er Ligen auf eine Diskette. Hierauf aufbauend könnte eine Aufteilung wie folgt aussehen:

1. Diskette Kreisliga A und B	(6 Ligen)
2. Diskette Kreisliga C	(8 Ligen)
3. Diskette Ju.-Sonder und Leistungsgruppe	(6 Ligen)
4. Diskette A- und B-Junioren Normalstaffel	(11 Ligen)
5. Diskette C- und D-Jugend Normalstaffel	(16 Ligen)
6. Diskette E- und F-Jugend Normalstaffel	(11 Ligen)

Datensicherung

Die Datensicherung muß sehr ernst genommen werden. Um einen unnötigen Verlust größerer Datenmengen zu vermeiden, sollten Sie mindestens einmal im Monat alle Datendisketten mit einem Diskettenkopierprogramm vollständig kopieren. Dies sollten Sie auch tun, nachdem Sie alle Ligen, die Sie verwalten möchten, zum ersten Mal angelegt haben.

Es wäre natürlich sinnlos, sich die Arbeit des Kopierens zu machen, um die Kopien am gleichen Ort wie die Originale aufzubewahren. Die Kopien sollten mindestens in einem anderen Raum aufbewahrt werden. Es wäre natürlich noch besser, wenn Sie die Kopien in einem anderen Gebäude aufbewahren könnten. Wenn Sie diese Tips befolgen, ersparen Sie sich viel Arbeit.

Das Programm wurde in erster Linie für die ehrenamtlichen Mitarbeiter der Kreisverbände geschreiben, die jede Woche mühsam per Hand die Ergebnisse in Listen eintragen und nach

den verschiedensten Schemata in unregelmäßigen Zeitabständen Tabellen errechnen. Aber auch für den privaten Bereich kann Ligatab zweckentfremdet werden.

(Franz-Josef Heuser/rg)

```
************ T a b e l l e ************
2.bundesliga....        Stand : 25.11.1984
        einschl. 17 . Spieltag
ligatab                                by heuser
```

Pl.	Verein	SP.	G	U	V	+T	-T	TD	+P	-P
1	Alem.Aachen....	17	10	5	2	33	18	15	25	9
2	Saarbruecken...	17	9	4	4	40	20	20	22	12
3	Wattenscheid 09	17	10	2	5	30	24	6	22	12
4	Hannover 96....	16	9	3	4	32	25	7	21	11
5	Hertha Berlin..	15	8	4	3	26	20	6	20	10
6	Hessen Kassel..	16	8	4	4	32	26	6	20	12
7	Nuernberg......	17	9	2	6	28	22	6	20	14
8	Un.Solingen....	17	8	2	7	31	31	0	18	16
9	Ki.Offenbach...	17	6	5	6	23	26	-3	17	17
10	VFR Buerstadt..	17	7	1	9	28	27	1	15	19
11	RW Oberhausen..	17	5	5	7	26	31	-5	15	19
12	Darmstadt 98...	17	5	5	7	22	27	-5	15	19
13	SC Freiburg....	17	5	4	8	22	25	-3	14	20
14	Bl.We.90 Berlin	17	5	4	8	26	30	-4	14	20
15	Fort.Koeln.....	17	5	4	8	23	31	-8	14	20
16	FC Homburg.....	15	6	1	8	25	25	0	13	17
17	MSV Duisburg...	17	4	5	8	28	35	-7	13	21
18	SSV Ulm........	17	5	3	9	24	35	-11	13	21
19	Stuttgarter Ki.	16	5	2	9	19	25	-6	12	20
20	FC St.Pauli....	16	3	3	10	22	37	-15	9	23

Beispielausdruck einer Tabelle

```
--------- B I L D S C H I R M ----------

     = Mannschaften                -e-s-k-
     = Spieltage                   -e-s-k-
     = Tabellen                      -s-

---------      D R U C K E R     ----------

     = Mannschaftsliste              -d-
     = Spieltage                     -d-
     = Tabelle                       -d-

---------      D I S K E T T E   ----------

     = Daten laden von Diskette
     = Daten speichern auf Diskette

e=eingeben s=sichten k=korrigieren
```

Hardcopy des Hauptmenüs von »Ligatab«

```
1 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(14):REM POKE788,52
  :POKE792,193                                          <124>
3 PRINT CHR$(147):PRINT                                 <035>
4 PRINT "(8SPACE)BITTE WARTEN"                          <170>
5 GOSUB 655                                             <050>
6 PRINT ZD$ZH$                                          <039>
7 PRINT ZH$"(5SPACE)"ZA$"(27SPACE)"ZB$"                 <143>
8 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(25SPACE)"ZA$" "ZB$          <175>
9 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(6SPACE)L I G A T A B (5SPACE)
  "ZA$" "ZB$                                            <132>
10 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(25SPACE)"ZA$" "ZB$         <177>
11 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(2SPACE)BY HEUSER FRANZ-JOSEF
   (2SPACE)"ZA$" "ZB$                                   <190>
12 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(25SPACE)"ZA$" "ZB$         <179>
13 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(2SPACE)IN DEN ATZENBENDEN
   74(2SPACE)"ZA$" "ZB$                                 <187>
14 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(25SPACE)"ZA$" "ZB$         <181>
15 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(4SPACE)5100 AACHEN-HAAREN
   (3SPACE)"ZA$" "ZB$                                   <248>
16 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(25SPACE)"ZA$" "ZB$         <183>
17 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(4SPACE)TELEFON 0241/16737
   (3SPACE)"ZA$" "ZB$                                   <067>
18 PRINT"(5SPACE)"ZA$" "ZB$"(25SPACE)"ZA$" "ZB$         <185>
19 PRINT"(5SPACE)"ZA$"(27SPACE)"ZB$"                    <213>
20 PRINT:PRINT:PRINT"(5SPACE)BITTE GEBEN SIE DAS HEUTIGE"
                        <052>
21 PRINT:PRINT"(5SPACE)DATUM IN DER FORM TT.MM.JJJJ"
   "                                                    <206>
22 PRINT"(23SPACE)↑↑ ↑↑ ↑↑↑↑"          "                <005>
23 PRINT"(5SPACE)EIN.(14SPACE)..........";              <005>
24 PRINT ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$;:INPUT DA$
                        <120>
25 PRINT:PRINT:PRINT ZA$Z0$ZB$                          <133>
26 GOSUB 709                                            <071>
27 IF W$<>"J"THEN 6                                     <240>
28 DIM M$(20),M(20),D(38,10),E(38,10),L(20,9),G$(38,20),
   SR$(20),Z(20)                                        <183>
29 DIM H$(38,20),K1(20,2),DS$(38),N$(38,10),DN$(38,10)
                        <199>
30 GOSUB 575                                            <076>
31 PRINT ZD$ZA$Z1$ZB$:PRINT                             <123>
32 PRINT"--------- "ZZ$" -----------" :PRINT            <246>
33 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 1 "ZB$" = "ZW$                   <072>
34 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 2 "ZB$" = "ZT$                   <071>
35 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 3 "ZB$" = "ZS$:PRINT             <027>
36 PRINT"---------(4SPACE)"ZY$"(3SPACE)-----------":PRINT
                        <025>
37 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 4 "ZB$" = "ZR$                   <074>
38 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 5 "ZB$" = "ZQ$                   <075>
39 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 6 "ZB$" = "ZP$:PRINT             <031>
40 PRINT"---------(3SPACE)"ZX$"(3SPACE)-----------":PRINT
                        <028>
41 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 7 "ZB$" = "ZO$                   <078>
42 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 8 "ZB$" = "ZN$:PRINT             <034>
43 PRINT"****************************************":PRINT
                        <027>
44 PRINT"(3SPACE)"ZA$" 9 "ZB$" = "ZA$ZM$ZB$             <208>
45 PRINT:PRINT ZL$                                      <099>
46 GOSUB 709                                            <091>
47 W=VAL(W$):IF W<1 OR W>9 THEN 46                      <203>
48 ON W GOSUB 50,88,147,194,219,291,331,374,411         <023>
49 GOTO 31                                              <030>
50 PRINT ZD$:PRINT ZA$Z2$ZB$:PRINT                      <098>
51 IF LN$=""THEN LN$="................"                 <173>
52 IF A=0 THEN PRINT:PRINT"(8SPACE)
   E R S T E I N G A B E   ":PRINT:PRINT                <008>
53 IF A=0 THEN PRINT" LIGANAME =(3SPACE)";LN$
   :PRINT ZC$ZG$ZG$ZG$ZG$ZG$                            <200>
54 IF A=0 THEN PRINT:FOR X=1 TO 12:PRINT ZF$;:NEXT X <007>
55 IF A=0 THEN INPUT LN$:LN$=LEFT$(LN$,16):PRINT        <182>
56 IF A=0 THEN INPUT" WIEVIELE MANNSCHAFTEN (3-20) ";A
   :GOSUB 571:Y=1 .                                     <143>
57 IF A<3 OR A>20 THEN A=0:GOTO 50                      <225>
58 PRINT ZD$ZA$Z2$ZB$:PRINT                             <151>
59 FOR I=1 TO A                                         <205>
60 IF I<10 THEM PRINT ZF$;                              <099>
61 PRINT I;ZE$;". MANNSCHAFT(5SPACE)";M$(I)             <115>
62 NEXT I                                               <009>
63 IF Y=1 THEN GOSUB 82                                 <164>
64 PRINT ZG$ZA$Z0$ZB$                                   <203>
65 GOSUB 709                                            <110>
66 IF W$="J"THEN Y=0:RETURN                             <050>
67 IF W$<>"N"THEN 65                                    <081>
68 PRINT ZH$;:PRINT"(8SPACE)"ZA$"N"ZB$"AME(2SPACE)
   "ZA$"A"ZB$"NZAHL FALSCH ?";                          <013>
69 PRINT"(10SPACE)"                                     <034>
70 GOSUB 709                                            <115>
71 IF W$="N"THEN Y=1:GOSUB 82:GOTO 80                   <208>
72 IF W$="A"THEN PRINT ZH$ZH$                           <081>
73 PRINT"(8SPACE)"ZA$"-"ZB$" = EINE MANNSCHAFT WENIGER"
                        <172>
74 PRINT:PRINT"(8SPACE)"ZA$"+"ZB$" = EINE MANNSCHAFT MEHR"
                        <153>
75 GOSUB 709                                            <120>
76 IF W$="-"THEN GOSUB 497:Y=0:GOTO 58                  <242>
77 IF W$="+"THEN GOSUB 526:Y=0:GOTO 58                  <234>
78 GOTO 75                                              <067>
79 W$="A"                                               <001>
80 IF W$="N"THEN PRINT ZH$:GOTO 64                      <205>
81 IF W$<>"N"OR W$<>"A"THEN 70                          <111>
82 PRINT ZC$ZG$                                         <113>
83 FOR I=1 TO A                                         <229>
84 FOR X=1 TO 18:PRINT ZF$;:NEXT X                      <003>
85 INPUT M$:M$(I)=LEFT$(M$,15):M$=""                    <255>
86 NEXT I                                               <033>
87 RETURN                                               <229>
88 PRINT ZD$ZA$Z3$ZB$:PRINT:PRINT                       <137>
89 PRINT"(3SPACE)"ZA$" E "ZB$" = SPIELPLAN(7SPACE)
   EINGEBEN":PRINT                                      <247>
90 PRINT"(3SPACE)"ZA$" S "ZB$" = SPIELE(10SPACE)SICHTEN"
   :PRINT                                               <241>
91 PRINT"(9SPACE)ERGEBNISSE(6SPACE)-E-S-K-":PRINT       <009>
```

Listing »Ligatab«

Listing »Ligatab« (Fortsetzung)

```
92 PRINT"(3SPACE)"ZA$" N "ZB$" = NACHHOLSPIELE(3SPACE)
   -E-S-K-":PRINT                                      <116>
93 PRINT"(3SPACE)"ZA$" M "ZB$" = MENUE"                <197>
94 GOSUB 709                                           <139>
95 IF W$="M"THEN RETURN                                <221>
96 IF W$="E"THEN 101                                   <218>
97 IF W$="S"THEN PRINT:PRINT:PRINT"(3SPACE)
   START BEI SPIELTAG (1-";B;")";:INPUT BS             <203>
98 IF W$="S"THEN 120                                   <235>
99 IF W$="N"THEN 685                                   <247>
100 GOTO 88                                            <093>
101 GOSUB 571                                          <143>
102 GOSUB 477                                          <149>
103 FOR I=1 TO INT(B/2)                                <223>
104 GOSUB 712                                          <143>
105 PRINT ZA$I;ZE$;"TAG WER SPIELTE GEGEN WEN (1 -"A;
   :PRINT ZE$")(3SPACE)"ZB$:PRINT                      <079>
106 FOR J=1 TO C                                       <255>
107 PRINT ZF$;D(I,J)                                   <087>
108 PRINT ZH$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$" - ";:PRINT E(I,J)
   :PRINT ZH$ZH$                                       <210>
109 INPUT D$                                           <090>
110 D(I,J)=VAL(LEFT$(D$,2)):D$=""                      <001>
111 PRINT ZH$ZF$ZF$ZF$ZF$" - ";:INPUT E$
   :E(I,J)=VAL(LEFT$(E$,2)):E$=""                      <130>
112 NEXT J                                             <060>
113 PRINT ZA$Z0$ZB$                                    <055>
114 GOSUB 709                                          <159>
115 IF W$="M"THEN RETURN                               <241>
116 IF W$<>"J"THEN 104                                 <168>
117 NEXT I                                             <064>
118 GOSUB 519                                          <162>
119 GOTO 88                                            <112>
120 GOSUB 571:IF BS<1 OR BS>B THEN 88                  <047>
121 FOR I=BS TO B                                      <112>
122 GOSUB 712                                          <161>
123 PRINT ZC$:FOR X=1 TO 6:PRINT Z0$:NEXT X            <081>
124 PRINT ZA$I;ZE$;"TAG(7SPACE)E R G E B N I S S E(7SPACE)
   "ZB$:PRINT                                          <016>
125 FOR J=1 TO C                                       <018>
126 GOSUB 732:PRINT D(I,J)                             <206>
127 PRINT ZH$ZF$ZF$ZF$ZF$" - ";:PRINT E(I,J):PRINT ZH$ZH$
                         <033>
128 IF N$(I,J)="N"THEN PRINT:PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 18
   :PRINT ZF$;:NEXT X                                  <206>
129 IF N$(I,J)="N"THEN PRINT" NACHHOLSPIEL":GOTO 137   <046>
130 IF G$(I,D(I,J))<>""THEN PRINT:PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 18
   :PRINT ZF$;:NEXT X                                  <055>
131 IF G$(I,D(I,J))<>""THEN PRINT G$(I,D(I,J));        <059>
132 IF G$(I,D(I,J))<>""THEN PRINT:PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 23
   :PRINT ZF$;:NEXT X:PRINT"*";                        <177>
133 IF H$(I,D(I,J))<>""THEN PRINT"(2SPACE)";H$(I,D(I,J))
                         <131>
134 IF G$(I,D(I,J))=""AND H$(I,D(I,J))=""THEN PRINT
   :PRINT ZH$;                                         <203>
135 IF G$(I,D(I,J))=""AND H$(I,D(I,J))=""THEN PRINT;
   :FOR X=1 TO 23:PRINT ZF$;:NEXT X                    <024>
136 IF G$(I,D(I,J))=""AND H$(I,D(I,J))=""THEN PRINT"*"
                         <103>
137 GOSUB 735                                          <181>
138 NEXT J                                             <086>
139 IF A<19 THEN PRINT                                 <180>
140 PRINT ZA$ZK$ZB$:GOSUB 709                          <212>
141 IF W$=ZH$THEN I=I:IF I=B THEN I=0                  <202>
142 IF W$=Z0$THEN I=I-2:IF I<0 THEN I=B-1              <132>
143 IF W$="K"THEN GOSUB 552                            <166>
144 IF W$="M"THEN RETURN                               <014>
145 NEXT I                                             <092>
146 GOTO 88                                            <139>
147 GOSUB 571                                          <189>
148 PRINT ZD$ZA$Z4$ZB$:PRINT                           <243>
149 PRINT"(6SPACE)BIS ZU WELCHEM SPIELTAG ?"           <156>
150 IF B=0 THEN RETURN                                 <122>
151 PRINT:PRINT"(6SPACE)1 - ";B;:INPUT K               <103>
152 IF K<1 OR K>B THEN 148                             <132>
153 GOSUB 738:PRINT:PRINT"(6SPACE)
   ICH BERECHNE DIE TABELLE !"                         <174>
154 PRINT:PRINT"(13SPACE)BITTE WARTEN "                <019>
155 FOR I=1 TO 20                                      <078>
156 FOR J=1 TO 9                                       <039>
157 L(I,J)=0                                           <219>
158 NEXT J                                             <106>
159 NEXT I                                             <106>
160 FOR I=1 TO A                                       <050>
161 FOR J=1 TO K                                       <062>
162 IF G$(J,I)=""OR H$(J,I)=""THEN 169                 <007>
163 L(I,4)=L(I,4)+1                                    <188>
164 L(I,1)=L(I,1)+VAL(G$(J,I))                         <023>
165 L(I,2)=L(I,2)+VAL(H$(J,I))                         <027>
166 IF VAL(G$(J,I))>VAL(H$(J,I))THEN L(I,5)=L(I,5)+1   <199>
167 IF VAL(G$(J,I))=VAL(H$(J,I))THEN L(I,6)=L(I,6)+1   <203>
168 IF VAL(G$(J,I))<VAL(H$(J,I))THEN L(I,7)=L(I,7)+1   <207>
169 NEXT J                                             <117>
170 NEXT I                                             <117>
171 FOR I=1 TO A                                       <061>
172 L(I,3)=L(I,1)-L(I,2)                               <213>
173 L(I,8)=(L(I,5)*2)+L(I,6)                           <017>
174 L(I,9)=(L(I,7)*2)+L(I,6)                           <021>
175 NEXT I                                             <122>
176 GOSUB 622:GOSUB 739                                <065>
177 IF R1=1 THEN R1=0:RETURN                           <118>
178 GOSUB 738:PRINT ZD$ZA$Z4$ZB$:PRINT                 <122>
179 PRINT"(4SPACE)TABELLE EINSCHL.";K;ZE$". SPIELTAG"
   :PRINT:PRINT                                        <178>
180 IF A>17 THEN PRINT ZH$ZH$                          <101>
181 PRINT"PL.= NAME(10SPACE)= TORD. = +PU.= -PU."      <214>
182 PRINT"****************************************":TY=0
                         <092>
183 FOR I=1 TO A                                       <073>
184 IF M$(Z(I))="...............  "THEN 190            <226>
185 TY=TY+1:PRINT TY;                                  <091>
186 PRINT:PRINT ZH$ZF$ZF$ZF$;LEFT$(M$(Z(I)),15)        <212>
187 PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 21:PRINT ZF$;:NEXT X
   :PRINT L(Z(I),3)                                    <251>
188 PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 28:PRINT ZF$;:NEXT X
   :PRINT L(Z(I),8)                                    <008>
189 PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 34:PRINT ZF$;:NEXT X
   :PRINT L(Z(I),9)                                    <007>
190 NEXT I                                             <137>
191 GOSUB 739:IF R1=1 THEN R1=0:RETURN                 <238>
192 GOSUB 709                                          <237>
193 RETURN                                             <079>
194 PRINT ZD$ZA$Z5$ZB$:PRINT:PRINT                     <245>
195 PRINT"(3SPACE)DRUCKERAUSGABE MANNSCHAFTSLISTE":PRINT
                         <050>
196 PRINT"(8SPACE)STAND :(6SPACE)";DA$:PRINT           <140>
197 PRINT"(9SPACE)DRUCKER EINGESCHALTET ?":PRINT       <004>
198 PRINT"(9SPACE)WENN FERTIG DANN ";ZA$ZV$ZB$         <203>
199 PRINT:PRINT:PRINT "(15SPACE)M = MENUE"             <078>
200 GOSUB 709                                          <245>
201 IF W$="M"THEN RETURN                               <071>
202 IF W$<>CHR$(13)THEN 194                            <245>
203 CLOSE 2:OPEN 2,4,7                                 <107>
204 PRINT#2                                            <150>
205 PRINT#2,CHR$(14);"*********** MANNSCHAFTSLISTE *******
   ****";CHR$(15)                                      <033>
206 PRINT#2                                            <152>
207 PRINT#2,CHR$(14);LN$"(5SPACE)STAND : ";DA$;CHR$(15)
                         <080>
208 PRINT#2:GOSUB 711                                  <250>
209 PRINT#2,CHR$(14);"************************************
   ****";CHR$(15)                                      <188>
210 PRINT#2                                            <156>
211 FOR I=1 TO A STEP 4                                <066>
212 PRINT#2,M$(I);"(6SPACE)";                          <143>
213 PRINT#2,M$(I+1);"(6SPACE)";                        <107>
214 PRINT#2,M$(I+2);"(5SPACE)";                        <109>
215 PRINT#2,M$(I+3)                                    <181>
216 NEXT I                                             <163>
217 PRINT#2:PRINT#2:PRINT#2:CLOSE 2                    <183>
218 RETURN                                             <104>
219 PRINT ZD$ZA$Z6$ZB$:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT         <181>
220 PRINT" "ZA$" A "ZB$" = KOMPLETTER SPIELPLAN":PRINT
                         <064>
221 PRINT" "ZA$" B "ZB$" = EIN BESTIMMTER SPIELTAG":PRINT
                         <196>
222 PRINT" "ZA$" C "ZB$" = VON / BIS ZU EINEN SPIELTAG
   ":PRINT                                             <012>
223 PRINT" "ZA$" D "ZB$" = ERGEBNISSE EINER MANNSCHAFT"
   :PRINT                                              <212>
224 PRINT" "ZA$" N "ZB$" = NACHHOLSPIELE":PRINT        <225>
225 PRINT" "ZA$" M "ZB$" = MENUE":PRINT:PRINT:PRINT    <066>
226 GOSUB 709                                          <015>
227 IF W$="M"THEN RETURN                               <097>
228 IF W$="A"THEN B1=1:B2=B                           <192>
229 IF W$="A"THEN B3=1:GOTO 240                        <122>
230 IF W$="B"THEN PRINT" WELCHER SPIELTAG 1 - ";ZE$;B;
   :INPUT B1:B2=B1                                     <036>
231 IF W$="B"THEN B3=2:GOTO 240                        <126>
232 IF W$="C"OR W$="N"THEN PRINT" VON WELCHEM SPIELTAG
   1 - ";ZE$;B;:INPUT B1:PRINT                         <004>
233 IF W$="C"OR W$="N"THEN PRINT" BIS WELCHEM SPIELTAG";
   B1;"- ";ZE$;B;:INPUT B2                             <026>
234 B4=0:IF W$="N"THEN B4=1                            <198>
235 IF W$="C"OR W$="N"THEN B3=3:GOTO 240               <243>
236 IF W$="D"THEN GOSUB 435                            <252>
237 GOTO 219                                           <018>
238 IF B1<1 OR B1>B THEN 219                           <041>
239 IF B2<B1 OR B2>B THEN 219                          <110>
240 PRINT ZD$ZA$Z6$ZB$:PRINT:PRINT:PRINT              <247>
241 PRINT"(11SPACE)DRUCKERAUSGABE":PRINT:PRINT         <252>
242 IF W$="A"THEN PRINT "(8SPACE)KOMPLETTER SPIELPLAN"
                         <098>
243 IF W$="B"THEN PRINT "(11SPACE)";B1;ZE$;". SPIELTAG"
                         <231>
244 IF W$="N"THEN PRINT"(11SPACE)NACHHOLSPIELE":PRINT
   :PRINT                                              <167>
245 IF W$="C"OR W$="N"THEN PRINT "(3SPACE)VOM";B1;"BIS
   EINSCHL.";B2;ZE$;". SPIELTAG"                       <011>
246 PRINT:PRINT:PRINT"(8SPACE)STAND :(3SPACE)";DA$:PRINT
   :PRINT                                              <055>
247 PRINT"(6SPACE)"ZA$" M "ZB$" = MENUE "ZA$" D "ZB$"
   = DRUCKEN"                                          <115>
248 GOSUB 709                                          <037>
```

```
249 IF W$="M"THEN RETURN                              <119>
250 IF W$<>"D"THEN 219                                <047>
251 GOSUB 571                                         <037>
252 GOSUB 738:CLOSE 2:OPEN 2,4,7                      <005>
253 PRINT#2,CHR$(14);"*********** S P I E L P L A N ******
   ****"CHR$(15)                                      <221>
254 PRINT#2                                           <200>
255 PRINT#2,CHR$(14);LN$;"(6SPACE)";"STAND :";DA$;CHR$(15)
                          <058>
256 IF B3=1 THEN 261                                  <036>
257 PRINT#2                                           <204>
258 IF B3=3 THEN PRINT#2,CHR$(14);"(3SPACE)VOM";B1;".
    BIS EINSCHL.";                                    <027>
259 IF B3=3 THEN PRINT#2,B2;". SPIELTAG";CHR$(15)    <057>
260 IF B3=2 THEN PRINT#2,CHR$(14);"(13SPACE)";B2;
   ". SPIELTAG";CHR$(15)                              <112>
261 PRINT#2:GOSUB 711                                 <048>
262 PRINT#2,CHR$(14);"************************************
   ****";CHR$(15)                                     <242>
263 PRINT#2:IF B4=1 THEN GOTO 425                     <187>
264 FOR I=B1 TO B2 STEP 2                             <235>
265 PRINT#2,"*";I;". SPIELTAG ";DS$(I);              <067>
266 IF I+1>B2 THEN PRINT#2                            <080>
267 IF I+1<=B2 THEN PRINT#2,CHR$(16)CHR$(52)CHR$(48);"*";
   I+1;                                               <246>
268 IF I+1<=B2 THEN PRINT#2,". SPIELTAG ";DS$(I+1)   <232>
269 PRINT#2                                           <216>
270 J=1:X=1                                           <177>
271 FOR YY=J TO C                                     <038>
272 IF D(I,YY)=0 THEN J=J+1                           <002>
273 IF D(I,YY)>0 THEN 275                             <127>
274 NEXT YY                                           <071>
275 PRINT#2,M$(D(I,J));"-";M$(E(I,J));" ";G$(I,D(I,J));"
   :";H$(I,D(I,J));                                   <018>
276 J=J+1                                             <054>
277 IF B2=B1 THEN PRINT#2:GOTO 284                    <012>
278 FOR XX=X TO C                                     <057>
279 IF D(I+1,XX)=0 THEN X=X+1                         <254>
280 IF D(I+1,XX)>0 THEN 282                           <093>
281 NEXT XX                                           <076>
282 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(52)CHR$(48);M$(D(I+1,X));"-";
   M$(E(I+1,X));" ";                                  <110>
283 PRINT#2,G$(I+1,D(I+1,X));":";H$(I+1,D(I+1,X))    <153>
284 X=X+1                                             <090>
285 IF X>C THEN 287                                   <061>
286 GOTO 271                                          <066>
287 PRINT#2                                           <234>
288 NEXT I                                            <204>
289 PRINT#2:PRINT#2:PRINT#2:CLOSE 2:GOSUB 739         <106>
290 GOTO 219                                          <072>
291 PRINT ZD$ZA$Z7$ZB$:PRINT                          <134>
292 R1=1:GOSUB 149                                    <240>
293 PRINT ZD$ZA$Z7$ZB$:PRINT                          <136>
294 R1=1:GOSUB 179                                    <245>
295 PRINT:PRINT"(3SPACE)"ZA$" D "ZB$" =(2SPACE)DRUCKEN
   (2SPACE)"ZA$" M "ZB$" = MENUE"                     <119>
296 GOSUB 709                                         <086>
297 IF W$="M"THEN RETURN                              <168>
298 IF W$<>"D"THEN 296                                <101>
299 GOSUB 738:CLOSE 2:OPEN 2,4,7                      <053>
300 PRINT#2                                           <247>
301 PRINT#2,CHR$(14);"************* T A B E L L E ********
   ****"                                              <137>
302 PRINT#2                                           <249>
303 PRINT#2,LN$;"(5SPACE)STAND : ";DA$               <123>
304 PRINT#2                                           <251>
305 PRINT#2,"(8SPACE)EINSCHL.";K;". SPIELTAG";CHR$(15)
                          <101>
306 PRINT#2:GOSUB 711                                 <093>
307 PRINT#2,CHR$(14);"************************************
   ****";CHR$(15)                                     <031>
308 PRINT#2                                           <255>
309 PRINT#2                                           <000>
310 PRINT#2,"(7SPACE)PL.(3SPACE)VEREIN(10SPACE)SP.(3SPACE)
   G(3SPACE)U(3SPACE)V(4SPACE)+T(2SPACE)";            <001>
311 PRINT#2," -T(3SPACE)TD(4SPACE)+P(3SPACE)-P(2SPACE)"
                          <003>
312 PRINT#2,"(6SPACE)****+************************+*****+**********+
   *********+";                                       <214>
313 PRINT#2,"****+*****+********+******U";TY=0        <065>
314 FOR I=1 TO A                                      <205>
315 IF M$(Z(I))="..................."THEN 327         <104>
316 TY=TY+1:PRINT#2,CHR$(16)CHR$(48)CHR$(55);TY;     <252>
317 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(49)CHR$(50);M$(Z(I));       <225>
318 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(50)CHR$(56);L(Z(I),4);      <027>
319 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(51)CHR$(52);L(Z(I),5);      <026>
320 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(51)CHR$(56);L(Z(I),6);      <032>
321 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(52)CHR$(50);L(Z(I),7);      <029>
322 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(52)CHR$(55);L(Z(I),1);      <029>
323 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(53)CHR$(50);L(Z(I),2);      <027>
324 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(53)CHR$(55);L(Z(I),3);      <034>
325 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(54)CHR$(51);L(Z(I),8);      <037>
326 PRINT#2,CHR$(16)CHR$(54)CHR$(56);L(Z(I),9)       <241>
327 NEXT I                                            <019>
328 PRINT#2                                           <019>
329 PRINT#2:PRINT#2:PRINT#2:CLOSE 2:GOSUB 739         <146>
330 PRINT ZH$ZH$ZH$:GOTO 295                          <153>
331 PRINT ZD$ZA$Z8$ZB$:PRINT:PRINT:PRINT              <085>
332 PRINT"(6SPACE)RICHTIGE DISKETTE EINLEGEN":PRINT  <240>
333 IF LN$=""THEN LN$="..................."           <200>
334 GOSUB 709                                         <124>
335 GOSUB 740                                         <120>
336 PRINT:PRINT"(6SPACE)DATEINAME =(3SPACE)";LN$     <063>
337 PRINT ZH$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF
   $ZF$ZF$ZF$;:INPUT LN$                              <049>
338 PRINT:PRINT ZA$Z0$ZB$:GOSUB 709                   <083>
339 IF W$<>"J"THEN 331                                <130>
340 PRINT:PRINT"(6SPACE)WENN FERTIG DANN ";ZA$ZV$ZB$:PRINT
                          <000>
341 PRINT"(14SPACE)M = MENUE"                         <055>
342 GOSUB 709                                         <132>
343 IF W$="M"THEN RETURN                              <214>
344 IF W$<>CHR$(13)THEN 331                           <125>
345 PRINT ZD$ZA$Z8$ZB$:PRINT:PRINT:PRINT              <099>
346 PRINT"(3SPACE)DATEN WERDEN VON DISKETTE GELADEN" <169>
347 PRINT:PRINT"(12SPACE)BITTE WARTEN":PRINT         <168>
348 PRINT:PRINT"(11SPACE)";ZA$"(2SPACE)L A D E N(2SPACE)
   "ZB$:PRINT                                         <098>
349 GOSUB 738:CLOSE 1:OPEN 1,8,3,LN$+",S,R"          <058>
350 INPUT#1,A:GOSUB 571                               <229>
351 INPUT#1,LN$                                       <255>
352 FOR I=1 TO A                                      <243>
353 INPUT#1,M$(I)                                     <078>
354 NEXT I                                            <046>
355 FOR I=1 TO B                                      <247>
356 INPUT#1,DS$(I)                                    <155>
357 FOR J=1 TO C                                      <251>
358 INPUT#1,D(I,J)                                    <156>
359 INPUT#1,E(I,J)                                    <158>
360 INPUT#1,N$(I,J)                                   <204>
361 INPUT#1,DN$:IF DN$<>"......198."THEN DN$(I,J)=DN$
                          <221>
362 NEXT J                                            <055>
363 NEXT I                                            <055>
364 FOR I=1 TO B                                      <000>
365 FOR J=1 TO A                                      <001>
366 INPUT#1,G$(I,J)                                   <203>
367 INPUT#1,H$(I,J)                                   <205>
368 NEXT J                                            <061>
369 NEXT I                                            <061>
370 CLOSE 1:GOSUB 739                                 <174>
371 GOSUB 604                                         <155>
372 GOSUB 571                                         <159>
373 RETURN                                            <004>
374 PRINT ZD$ZA$Z9$ZB$:PRINT:PRINT:PRINT              <129>
375 PRINT"(6SPACE)RICHTIGE DISKETTE EINLEGEN":PRINT  <027>
376 PRINT "(6SPACE)DATEINAME = ";LN$:PRINT          <103>
377 PRINT "(6SPACE)WENN FERTIG DANN ";ZA$ZV$ZB$:PRINT
                          <082>
378 PRINT "(14SPACE)M = MENUE"                        <092>
379 GOSUB 709                                         <169>
380 IF W$="M" THEN RETURN                             <251>
381 IF W$<>CHR$(13)THEN 374                           <169>
382 PRINT ZD$ZA$Z9$ZB$:PRINT:PRINT:PRINT              <137>
383 PRINT" DATEN WERDEN AUF DISKETTE GESPEICHERT"    <250>
384 PRINT:PRINT"(12SPACE)BITTE WARTEN":PRINT         <205>
385 GOSUB 587                                         <179>
386 PRINT:PRINT"(11SPACE)";ZA$"(2SPACE)SPEICHERN(2SPACE)
   "ZB$:PRINT                                         <037>
387 GOSUB 738:CLOSE 1:OPEN 1,8,3,"@:"+LN$+",S,W"     <205>
388 PRINT#1,A;CHR$(13)                                <114>
389 PRINT#1,LN$;CHR$(13)                              <240>
390 FOR I=1 TO A                                      <025>
391 PRINT#1,M$(I);CHR$(13)                            <063>
392 NEXT I                                            <004>
393 FOR I=1 TO B                                      <029>
394 PRINT#1,DS$(I);CHR$(13)                           <140>
395 FOR J=1 TO C                                      <033>
396 PRINT#1,D(I,J);CHR$(13)                           <141>
397 PRINT#1,E(I,J);CHR$(13)                           <143>
398 PRINT#1,N$(I,J);CHR$(13)                          <189>
399 PRINT#1,DN$(I,J);CHR$(13)                         <002>
400 NEXT J                                            <093>
401 NEXT I                                            <093>
402 FOR I=1 TO B                                      <038>
403 FOR J=1 TO A                                      <039>
404 PRINT#1,G$(I,J);CHR$(13)                          <188>
405 PRINT#1,H$(I,J);CHR$(13)                          <190>
406 NEXT J                                            <099>
407 NEXT I                                            <099>
408 CLOSE 1:GOSUB 739                                 <212>
409 GOSUB 604                                         <193>
410 RETURN                                            <041>
411 PRINT ZD$ZA$Y9$ZB$:PRINT:PRINT                    <210>
412 PRINT" (3SPACE)SIND ALLE DATEN AUF DISKETTE":PRINT
                          <094>
413 PRINT"(4SPACE)GESICHERT(2SPACE)??????????(2SPACE)
   (J/N)":PRINT                                       <122>
414 INPUT"(16SPACE)";W$:PRINT                         <241>
415 IF W$<>"J"THEN RETURN                             <205>
416 PRINT"(4SPACE)";ZA$" W I R K L I C H  ???? "ZB$; <016>
417 INPUT"(2SPACE)";W1$                               <082>
418 IF W1$<>"J"THEN RETURN                            <001>
419 PRINT:PRINT:PRINT:WX$=""                          <230>
420 PRINT"(4SPACE)N = NEUE LIGA":PRINT               <170>
421 PRINT"(4SPACE)E = PROGRAMMENDE"                   <134>
422 GET WX$:IF WX$=""THEN 422                         <232>
```

Listing »Ligatab« (Fortsetzung)

Listing »Ligatab« (Fortsetzung)

```
423 IF WX$<>"E"THEN CLR:GOTO 3                              <044>
424 SYS 64738                                               <083>
425 PRINT#2,CHR$(14);" N A C H H O L S P I E L E ";
   CHR$(15):PRINT#2                                         <152>
426 FOR I=B1 TO B2                                          <178>
427 FOR J=1 TO C                                            <065>
428 IF N$(I,J)<>"N"THEN 432                                 <240>
429 PRINT#2,"VOM";:IF I<10 THEN PRINT#2," ";                <211>
430 PRINT#2,I;".SPIELTAG ";DS$(I);" ";M$(D(I,J));" - ";
                         <187>
431 PRINT#2,M$(E(I,J));" NEU AM ";DN$(I,J)                  <179>
432 NEXT J                                                  <125>
433 NEXT I                                                  <125>
434 GOTO 289                                                <223>
435 GOSUB 571                                               <222>
436 PRINT ZD$ZA$Z6$ZB$:PRINT                                <022>
437 PRINT"{11SPACE}DRUCKERAUSGABE":PRINT:PRINT              <193>
438 PRINT"{5SPACE}SPIELPLAN EINER MANNSCHAFT"               <146>
439 PRINT:PRINT"{5SPACE}STAND :{9SPACE}";DA$:PRINT          <083>
440 PRINT"{5SPACE}WELCHER MANNS.{2SPACE}( 1 - ";ZE$;A;ZE$;
   " ) ";:INPUT MN:PRINT                                    <089>
441 IF MN<1 OR MN>A THEN PRINT ZH$ZH$ZH$:GOTO 440          <238>
442 PRINT"{10SPACE}";M$(MN):PRINT                           <003>
443 PRINT ZA$Z0$ZB$                                         <130>
444 GOSUB 709                                               <234>
445 IF W$<>"J"THEN 435                                      <249>
446 PRINT ZH$ZH$                                            <228>
447 PRINT"{6SPACE}"ZA$" M "ZB$" = MENUE "ZA$" D "ZB$"
   = DRUCKEN{8SPACE}"                                       <060>
448 GOSUB 709                                               <238>
449 IF W$="M"THEN RETURN                                    <064>
450 IF W$<>"D"THEN 448                                      <252>
451 CLOSE 2:OPEN 2,4,7                                      <100>
452 PRINT#2,CHR$(14);"****** SPIELPLAN ";M$(MN);" ******";
   CHR$(15):PRINT#2                                         <171>
453 PRINT#2,CHR$(14);LN$"{5SPACE}STAND : ";DA$;CHR$(15)
                         <071>
454 PRINT#2:GOSUB 711                                       <241>
455 PRINT#2,CHR$(14);"**************************************
   ****";CHR$(15)                                           <179>
456 PRINT#2                                                 <147>
457 FOR I=1 TO B                                            <093>
458 FOR J=1 TO C                                            <096>
459 IF M$(MN)<>M$(D(I,J))AND M$(MN)<>M$(E(I,J))THEN 462
                         <248>
460 PRINT#2,I;".";CHR$(16)CHR$(48)CHR$(55);DS$(I);"
   {4SPACE}..... UHR{5SPACE}";                              <024>
461 PRINT#2,M$(D(I,J));" - ";M$(E(I,J));"{2SPACE}";G$(I,
   D(I,J));":"H$(I,D(I,J))                                  <233>
462 NEXT J                                                  <155>
463 NEXT I                                                  <155>
464 PRINT#2:PRINT#2:PRINT#2:CLOSE 2                         <175>
465 PRINT:PRINT:PRINT" MOECHTEN SIE EINEN WEITEREN AUSDRU
   CK"                                                      <061>
466 PRINT:PRINT" VON MANNSCHAFT{7SPACE}";M$(MN)       "
                         <147>
467 GOSUB 709                                               <001>
468 IF W$="J"THEN 451                                       <092>
469 IF W$<>"N"THEN 467                                      <026>
470 PRINT ZH$ZH$ZH$ZH$                                      <136>
471 PRINT" MOECHTEN{2SPACE}SIE{2SPACE}EINEN{2SPACE}
   AUSDRUCK EINER{2SPACE}"                                  <173>
472 PRINT:PRINT" ANDEREN{2SPACE}MANNSCHAFT{10SPACE}( J/N
   ){2SPACE}"                                               <001>
473 GOSUB 709                                               <007>
474 IF W$="J"THEN 435                                       <100>
475 IF W$<>"N"THEN 473                                      <029>
476 RETURN                                                  <107>
477 PRINT ZD$ZA$Z3$ZB$:PRINT                                <060>
478 PRINT:PRINT"{8SPACE}BITTE DATUM IN DER FORM":PRINT
                         <123>
479 PRINT"{8SPACE}> TT.MM.JJJJ < EINGEBEN":PRINT            <013>
480 FOR I=1 TO B STEP 2                                     <079>
481 PRINT I;ZE$;". ":PRINT ZH$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$ZF$;DS$(I)
                         <048>
482 PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 20:PRINT ZF$;:NEXT X
   :PRINT I+1;ZE$;". "                                      <001>
483 PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 27:PRINT ZF$;:NEXT X
   :PRINT DS$(I+1)                                          <106>
484 NEXT I                                                  <176>
485 PRINT:PRINT ZA$Z0$ZB$                                   <127>
486 GOSUB 709                                               <020>
487 IF W$="J"THEN RETURN                                    <099>
488 IF W$<>"N"THEN 486                                      <046>
489 PRINT ZC$ZG$ZG$ZG$ZG$ZG$ZG$                             <226>
490 IF A=17 OR A=18 THEN PRINT ZH$ZH$ZH$                    <111>
491 IF A=19 OR A=20 THEN PRINT ZH$ZH$ZH$ZH$ZH$              <247>
492 FOR I=1 TO B STEP 2                                     <091>
493 PRINT ZF$ZF$ZF$ZF$;:INPUT DS$:DS$(I)=LEFT$(DS$,10)
   :PRINT ZH$;                                              <194>
494 FOR X=1 TO 25:PRINT ZF$;:NEXT X:INPUT DS$
   :DS$(I+1)=LEFT$(DS$,10)                                  <147>
495 NEXT I                                                  <187>
496 GOTO 485                                                <027>
497 FOR AM=1 TO A                                           <201>
498 IF LEFT$(M$(AM),5)="....."THEN 500                      <096>
499 AN=AN+1                                                 <159>
500 NEXT AM                                                 <005>
501 PRINT ZH$"{37SPACE}"                                    <153>
502 PRINT ZH$ZH$ZH$"{37SPACE}"                              <038>
503 IF AN-1<3 THEN PRINT ZH$"NICHT ZULAESSIG ! MANNSCHAFT
   SANZAHL < 3"                                             <207>
504 IF AN-1<3 THEN AN=0:GOSUB 709:RETURN                    <028>
505 AN=0                                                    <107>
506 PRINT ZH$"{5SPACE}WELCHE MANNSCHAFT 1 -";A;
   :INPUT " ";MW                                            <048>
507 PRINT ZH$"{2SPACE}"ZA$" ICH KORRIGIERE DIE DATEN VON
   "MW;ZE$"{3SPACE}"ZB$                                     <064>
508 GOSUB 571                                               <039>
509 FOR I=1 TO B                                            <145>
510 FOR J=1 TO C                                            <148>
511 IF D(I,J)<>MW AND E(I,J)<>MW THEN 515                   <053>
512 G$(I,D(I,J))="":H$(I,D(I,J))=""                         <051>
513 G$(I,E(I,J))="":H$(I,E(I,J))=""                         <054>
514 D(I,J)=0:E(I,J)=0                                       <171>
515 NEXT J                                                  <209>
516 NEXT I                                                  <209>
517 M$(MW)="................"                               <021>
518 RETURN                                                  <150>
519 FOR I=INT(B/2)+1 TO B                                   <109>
520 FOR J=1 TO C                                            <159>
521 D(I,J)=E(I-B/2,J)                                       <050>
522 E(I,J)=D(I-B/2,J)                                       <051>
523 NEXT J                                                  <217>
524 NEXT I                                                  <217>
525 RETURN                                                  <157>
526 PRINT ZH$"{37SPACE}"                                    <179>
527 PRINT ZH$ZH$ZH$"{37SPACE}"                              <064>
528 IF A+1>20 THEN PRINT ZH$"NICHT ZULAESSIG ! MANNSCHAFT
   SANZAHL >20"                                             <248>
529 IF A+1>20 THEN GOSUB 709:RETURN                         <105>
530 A=A+1:GOSUB 571                                         <135>
531 PRINT ZH$ZH$:PRINT"{2SPACE}NEUE MANNSCHAFT{3SPACE}
   ................";                                       <078>
532 PRINT ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE$ZE
   $ZE$;:INPUT M$(A)                                        <159>
533 IF INT(A/2)=A/2 THEN RETURN                             <207>
534 FOR I=B-2 TO A+1 STEP-1                                 <248>
535 DS$(I)=DS$(I-2)                                         <082>
536 NEXT I                                                  <229>
537 DS$(A)="......198."                                     <066>
538 DS$(A-1)="......198."                                   <031>
539 DS$(B-1)="......198."                                   <033>
540 DS$(B)="......198."                                     <070>
541 :PRINT:PRINT                                            <197>
542 FOR I=1 TO 150                                          <007>
543 PRINT ZA$" SPIELTAGE UND ERGEBNISSE NEU SETZEN "ZB$
                         <170>
544 IF I=150 THEN 550                                       <095>
545 PRINT ZH$;                                              <189>
546 PRINT"{37SPACE}"ZH$                                     <199>
547 PRINT"{37SPACE}"ZH$                                     <200>
548 PRINT"{37SPACE}"ZH$                                     <201>
549 NEXT I                                                  <242>
550 GOSUB 709                                               <085>
551 RETURN                                                  <183>
552 PRINT ZC$:FOR X=1 TO 7:PRINT ZG$:NEXT X                 <001>
553 IF A>15 THEN PRINT ZH$ZH$                               <218>
554 IF A>16 THEN PRINT ZH$                                  <022>
555 IF A>17 THEN PRINT ZH$ZH$                               <222>
556 IF A>18 THEN PRINT ZG$ZH$                               <223>
557 IF A>19 THEN PRINT ZH$ZH$                               <226>
558 FOR J=1 TO C                                            <197>
559 GG$="":HH$="":N$(I,J)="":G$(I,D(I,J))=""
   :H$(I,D(I,J))=""                                         <218>
560 G$(I,E(I,J))="":H$(I,E(I,J))="":FOR X=1 TO 17
   :PRINT ZF$;:NEXT X                                       <077>
561 INPUT GG$:IF LEFT$(GG$,3)="..."THEN GG$="..."           <178>
562 IF LEFT$(GG$,1)="N"THEN N$(I,J)=LEFT$(GG$,1):GG$="..."
                         <154>
563 IF GG$<>"..."THEN G$(I,D(I,J))=STR$(VAL(LEFT$(GG$,3)))
                         <215>
564 PRINT ZH$;:FOR X=1 TO 25:PRINT ZF$;:NEXT X              <183>
565 INPUT HH$:IF LEFT$(HH$,3)<>"..."THEN H$(I,D(I,
   J))=STR$(VAL(LEFT$(HH$,3))):HH$=""                       <173>
566 IF N$(I,J)="N"THEN H$(I,D(I,J))=""
   :IF N$(I,J)="N"THEN G$(I,D(I,J))=""                      <089>
567 G$(I,E(I,J))=H$(I,D(I,J))                               <247>
568 H$(I,E(I,J))=G$(I,D(I,J))                               <248>
569 NEXT J                                                  <007>
570 RETURN                                                  <202>
571 IF INT(A/2)=A/2 THEN B=(A*2)-2:C=A/2                    <247>
572 IF INT(A/2)<>A/2 THEN B=A*2:C=(A-1)/2                   <169>
573 RETURN                                                  <205>
574 PRINT:PRINT"{11SPACE}";ZA$" FORMATIEREN "ZB$:PRINT
                         <125>
575 FOR I=1 TO 20                                           <244>
576 IF M$(I)=""THEN M$(I)="................"                <040>
577 NEXT I                                                  <014>
578 FOR I=1 TO 38                                           <000>
579 IF DS$(I)=""THEN DS$(I)="......198."                    <241>
580 NEXT I                                                  <017>
581 FOR I=1 TO 38                                           <003>
582 FOR J=1 TO 10                                           <251>
583 IF DN$(I,J)=""THEN DN$(I,J)="......198."                <215>
584 NEXT J                                                  <022>
585 NEXT I                                                  <022>
586 RETURN                                                  <218>
```

```
587 PRINT:PRINT"(11SPACE)";ZA$" FORMATIEREN "ZB$:PRINT
                                   <138>
588 FOR I=1 TO B                                    <225>
589 FOR J=1 TO C                                    <228>
590 D(I,J)=D(I,J)+10                                <181>
591 E(I,J)=E(I,J)+10                                <184>
592 IF N$(I,J)=""THEN N$(I,J)="H"                   <188>
593 NEXT J                                          <031>
594 NEXT I                                          <031>
595 FOR I=1 TO B                                    <232>
596 FOR J=1 TO A                                    <233>
597 IF G$(I,J)=""THEN G$(I,J)="000"                 <003>
598 IF H$(I,J)=""THEN H$(I,J)="000"                 <006>
599 G$(I.J)=STR$(VAL(G$(I.J))+100)                  <103>
600 H$(I,J)=STR$(VAL(H$(I,J))+100)                  <106>
601 NEXT J                                          <039>
602 NEXT I                                          <039>
603 RETURN                                          <235>
604 PRINT:PRINT"(11SPACE)";ZA$"REFORMATIEREN"ZB$:PRINT
                                   <050>
605 GOSUB 571                                       <137>
606 FOR I=1 TO B                                    <243>
607 FOR J=1 TO C                                    <246>
608 D(I,J)=D(I,J)-10                                <200>
609 E(I,J)=E(I,J)-10                                <203>
610 IF N$(I,J)="H"THEN N$(I,J)=""                   <206>
611 NEXT J                                          <049>
612 NEXT I                                          <049>
613 FOR I=1 TO B                                    <250>
614 FOR J=1 TO A                                    <251>
615 G$(I,J)=STR$(VAL(G$(I,J))-100)                  <120>
616 H$(I,J)=STR$(VAL(H$(I,J))-100)                  <123>
617 IF G$(I,J)=" 000"THEN G$(I,J)=""                <023>
618 IF H$(I,J)=" 000"THEN H$(I,J)=""                <026>
619 NEXT J                                          <057>
620 NEXT I                                          <057>
621 RETURN                                          <253>
622 FOR I=1 TO A                                    <002>
623 SM$=STR$(1000+L(I,3))                           <172>
624 IF L(I,3)<0 THEN SM$=CHR$(48)+SM$               <052>
625 IF L(I,3)>=0 THEN SM$=CHR$(49)+RIGHT$(SM$,3)    <095>
626 Z(I)=I                                          <099>
627 SR$(I)=STR$(L(I,8)+100)+STR$(999-L(I,
   9))+SM$+STR$(100+L(I,1))+STR$(L(I,2))            <050>
628 NEXT I                                          <065>
629 N1=1:N2=A                                       <134>
630 I=1                                             <164>
631 J1=N1:J2=N2                                     <013>
632 IF SR$(J1)>=SR$(J2)THEN 640                     <212>
633 X=Z(J1):Z(J1)=Z(J2):Z(J2)=X                     <079>
634 X$=SR$(J1):SR$(J1)=SR$(J2):SR$(J2)=X$           <084>
635 J1=J1+1                                         <000>
636 IF J1=J2 THEN 642                               <245>
637 IF SR$(J1)>=SR$(J2)THEN 635                     <221>
638 X=Z(J1):Z(J1)=Z(J2):Z(J2)=X                     <084>
639 X$=SR$(J1):SR$(J1)=SR$(J2):SR$(J2)=X$           <089>
640 J2=J2-1                                         <008>
641 IF J2<>J1 THEN 632                              <171>
642 J2=J2+1                                         <009>
643 IF J2>=N2 THEN 646                              <182>
644 K1(I,1)=J2:K1(I,2)=N2                           <007>
645 I=I+1                                           <166>
646 J1=J1-1                                         <012>
647 IF N1>=J1 THEN 650                              <179>
648 N2=J1                                           <055>
649 GOTO 631                                        <174>
650 I=I-1                                           <172>
651 IF I<1 THEN 654                                 <139>
652 N1=K1(I,1):N2=K1(I,2)                           <018>
653 GOTO 631                                        <178>
654 RETURN                                          <030>
655 ZA$=CHR$(18):ZB$=CHR$(146):ZC$=CHR$(19):ZD$=CHR$(147)
                                   <115>
656 ZE$=CHR$(157):ZF$=CHR$(29):ZG$=CHR$(17):ZH$=CHR$(145)
                                   <132>
657 ZZ$="B I L D S C H I R M"                       <226>
658 ZY$="D R U C K E R "                            <081>
659 ZX$="D I S K E T T E"                           <030>
660 ZV$="RETURN"                                    <192>
661 ZW$="MANNSCHAFTEN(9SPACE)-E-S-K-"               <239>
662 ZT$="SPIELTAGE(12SPACE)-E-S-K-"                 <021>
663 ZS$="TABELLEN(15SPACE)-S-(2SPACE)"              <212>
664 ZR$="MANNSCHAFTSLISTE(7SPACE)-D-(2SPACE)"       <053>
665 ZQ$="SPIELTAGE(14SPACE)-D-(2SPACE)"             <028>
666 ZP$="TABELLE(16SPACE)-D-(2SPACE)"               <119>
667 ZO$="DATEN LADEN VON DISKETTE(4SPACE)"          <128>
668 ZN$="DATEN SPEICHERN AUF DISKETTE"              <166>
669 ZM$=" NEUE LIGA(2SPACE)/(3SPACE)PROGRAMMENDE "  <136>
670 ZL$="(3SPACE)E=EINGEBEN S=SICHTEN K=KORRIGIEREN" <134>
671 ZK$=" M=MENUE K=KORRIGIEREN CRSR=BLAETTERN(2SPACE)"
                                   <197>
672 Z1$="LIGATABT(7SPACE)M E N U E (4SPACE)TBY HEUSER"
                                   <039>
673 Z2$="LIGATABTMANNSCHAFTEN -E-S-K- TBY HEUSER"   <156>
674 Z3$="LIGATABT(3SPACE)SPIELTAGE -E-S-K- TBY HEUSER"
                                   <198>
675 Z4$="LIGATABT(4SPACE)TABELLEN(3SPACE)-S-(3SPACE)TBY
    HEUSER"                                         <135>
676 Z5$="LIGATABTMANNSCHAFTSLISTE -D- TBY HEUSER"   <234>
677 Z6$="LIGATABT(3SPACE)SPIELTAGE(3SPACE)-D-(3SPACE)TBY
    HEUSER"                                         <211>
678 Z7$="LIGATABT(4SPACE)TABELLEN(3SPACE)-D-(3SPACE)TBY
    HEUSER"                                         <126>
679 Z8$="LIGATABT DATEN VON DISK. LA. TBY HEUSER"   <142>
680 Z9$="LIGATABT DATEN AUF DISK. SP. TBY HEUSER"   <143>
681 Y9$="LIGATABT NEUE LIGA/PRG.-ENDE TBY HEUSER"   <246>
682 Z0$="LIGATABT EINGABE OK (J/N)(4SPACE)TBY HEUSER"
                                   <051>
683 NZ$="LIGATABTNACHHOLSPIELE -E-S-K-TBY HEUSER"   <011>
684 RETURN                                          <060>
685 GOSUB 571                                       <217>
686 FOR I=1 TO B                                    <067>
687 PRINT ZD$ZA$NZ$ZB$:PRINT                        <042>
688 PRINT I;". SPIELTAG VOM ";DS$(I):PRINT:NZ=0     <051>
689 FOR J=1 TO C                                    <072>
690 IF N$(I,J)<>"N"THEN 692                         <255>
691 PRINT M$(D(I,J));" - ";M$(E(I,J)):NZ=1
   :PRINT"↑↑ NEUES DATUM :(3SPACE)";DN$(I,J)        <048>
692 NEXT J                                          <130>
693 IF NZ=0 THEN PRINT" KEINE NACHHOLSPIELE !!!"    <222>
694 PRINT:PRINT ZA$ZK$ZB$                           <108>
695 GOSUB 709                                       <230>
696 IF W$=ZH$THEN I=I:IF I=B THEN I=0               <247>
697 IF W$=ZG$THEN I=I-2:IF I<0 THEN I=B-1           <177>
698 IF W$="K"THEN GOSUB 702                         <208>
699 IF W$="M"THEN RETURN                            <059>
700 NEXT I                                          <137>
701 RETURN                                          <077>
702 PRINT ZC$ZG$ZB$ZG$ZG$                           <046>
703 FOR J=1 TO C                                    <086>
704 IF N$(I,J)<>"N"THEN 706                         <009>
705 INPUT"↑↑ NEUES DATUM : ";DN$(I,J):PRINT ZG$ZH$  <220>
706 NEXT J                                          <144>
707 RETURN                                          <083>
708 GOSUB 723                                       <239>
709 GOSUB 723:GOSUB 730                             <081>
710 RETURN                                          <086>
711 PRINT#2,"LIGATAB";CHR$(16)CHR$(54)CHR$(57);"BY HEUSER"
   :RETURN                                          <100>
712 PRINT ZD$ZA$Z3$ZB$:PRINT                        <040>
713 FOR X=1 TO A STEP 2                             <071>
714 PRINT X;                                        <248>
715 IF X<10 THEN PRINT" ";                         <131>
716 PRINT M$(X);                                    <188>
717 IF X+1<=A THEN PRINT X+1;                       <225>
718 IF X+1<=A AND X+1<10 THEN PRINT" ";             <233>
719 IF X+1<=A THEN PRINT M$(X+1)                    <106>
720 NEXT X                                          <172>
721 PRINT:IF X+1>A AND X+1<20 THEN PRINT            <141>
722 RETURN                                          <098>
723 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:TL=SI+2:TH=SI+3:WT=SI+4:AT=SI+5
   :HT=SI+6:LT=SI+24                                <128>
724 POKE LT,15:POKE TH,15:POKE TL,15:POKE AT,0*16+0
   :POKE HT,15*16                                   <098>
725 POKE WT,65                                      <176>
726 FOR XT=50 TO 0 STEP-2:POKE FH,40:POKE FL,XT:NEXT <092>
727 FOR XT=50 TO 0 STEP-4:POKE FH,40:POKE FL,XT:NEXT <095>
728 POKE WT.0                                       <120>
729 RETURN                                          <105>
730 GET W$:IF W$=""THEN 730                         <111>
731 RETURN                                          <107>
732 IF G$(I,D(I,J))=""THEN G$(I,D(I,J))=" ..."      <144>
733 IF H$(I,D(I,J))=""THEN H$(I,D(I,J))=" ..."      <147>
734 RETURN                                          <110>
735 IF G$(I,D(I,J))=" ..."THEN G$(I,D(I,J))=""      <147>
736 IF H$(I,D(I,J))=" ..."THEN H$(I,D(I,J))=""      <150>
737 RETURN                                          <113>
738 POKE 56334,PEEK(56334)AND 254:RETURN            <214>
739 POKE 56334,PEEK(56334) OR 1:RETURN              <110>
740 CLOSE 15:CLOSE 2:PRINT CHR$(147);ZA$Z8$ZB$:PRINT <194>
741 OPEN 15,8,15,"I0":OPEN 2,8,2,"#"                <043>
742 T=18:S=1                                        <199>
743 PRINT#15,"U1";2;0;T;S                           <210>
744 PRINT#15,"B-P";2;0                             <239>
745 GET#2,XX$:IF XX$=""THEN XX$=CHR$(0)             <229>
746 T=ASC(XX$)                                      <221>
747 GET#2,XX$:IF XX$=""THEN XX$=CHR$(0)             <231>
748 S=ASC(XX$)                                      <222>
749 FOR XY=0 TO 7                                   <222>
750 PRINT#15,"B-P";2;XY*32+2                        <099>
751 GET#2,XX$:IF XX$=""THEN XX$=CHR$(0)             <235>
752 IF ASC(XX$)=0 THEN 762                          <144>
753 PRINT#15,"B-P";2;XY*32+5                        <105>
754 FF$=""                                          <154>
755 FOR YX=0 TO 15                                  <019>
756 GET#2,XX$:IF XX$=""THEN XX$=CHR$(0)             <240>
757 IF ASC(XX$)=160 THEN 760                        <250>
758 FF$=FF$+XX$                                     <136>
759 NEXT YX                                         <044>
760 IF AA=0 THEN AA=1:PRINT"(3SPACE)";FF$:GOTO 762  <089>
761 AA=0:PRINT"(3SPACE)";FF$                        <097>
762 NEXT XY                                         <047>
763 IF T<>0 THEN 743                                <181>
764 CLOSE 2:CLOSE 15                                <016>
765 RETURN                                          <141>
```

Listing »Ligatab« (Schluß)

Neuer Checksummer 64 — blitzschnell und kürzer

Das Programm Checksummer kennen die meisten unserer Leser bereits aus dem 64'er Sonderheft und den Ausgaben 1 und 2/85. Der Checksummer überprüft jede eingegebene Basic-Zeile und erspart Ihnen deshalb eine langwierige Fehlersuche. Und neu ist der Checksummer, weil die Initialisierung zirka einhundertmal schneller vonstatten geht als bei der alten Version.

Es gab eine riesige Resonanz auf den Checksummer und zwar ausschließlich positiv. Jedoch brauchte das Programm eine ganze Weile, bis es initialisiert war, eine Herausforderung für eine Unmenge von Lesern! Der nebenstehende Leserbrief setzt sich drastisch, aber nicht ganz so ernst gemeint, mit diesem Problem auseinander und gibt eine Lösung, die zirka einhundertmal schneller ist als die bisherige Version. Dieser Brief und der neue, schnelle Checksummer steht übrigens für eine ganze Reihe von Leserzuschriften, die auch entsprechende Verbesserungen eingeschickt haben.

Der Checksummer 64 ist ein kleines Maschinenprogramm, das, wenn es aktiviert ist, Sie sofort davon unterrichtet, ob Sie die jeweilige Programmzeile korrekt eingegeben haben.

1. Tippen Sie den Basic-Lader sorgfältig ein. Es gibt zwei Versionen: Eine für den Commodore 64 und eine für den VC 20.
2. Vergessen Sie nicht das Abspeichern vor dem Start (RUN)!
3. Wenn Sie den Checksummer 64 zwischenzeitlich nicht benutzen, können Sie ihn jederzeit mit »POKE 1,55« desaktivieren. Auch durch Drücken der Run-Stop- und der Restore-Taste wird der Checksummer 64 desaktiviert.

Wollen Sie den Checksummer 64 wieder einschalten, so geben Sie bitte »POKE 1,53« ein.

Das Maschinenporgramm bleibt solange erhalten, bis der Computer ausgeschaltet, oder, wenn von anderen Programmen auf das hinter dem ROM liegende RAM zugegriffen wird.

Alle veröffentlichten Listings sind mit einer Checksumme versehen, die am Ende jeder Programmzeile steht. Diese Checksumme steht zwischen < und >. Sie wird beim Eintippen des Programms nicht mit eingegeben. Die Zahl zwischen den beiden Zeichen stellt lediglich eine Information für Sie dar. Wenn Sie diese Checksumme dennoch mit eintippen, werden Sie schnell bemerken, daß Sie etwas falsch gemacht haben. Bei aktiviertem Checksummer 64 wird nämlich nach Eingabe einer Basic-Zeile, die mit Return beendet wird, in die linke obere Bildschirmecke die Checksumme eingeblendet, die mit der Summe aus dem veröffentlichten Listing übereinstimmen muß. Ist das nicht der Fall, haben Sie die Zeile anders eingegeben, als sie im Listing dargestellt ist. Vergessen Sie also bitte nicht, daß die am Ende einer Zeile in < und > stehende Prüfsumme nicht mit eingegeben werden darf.

Der Checksummer 64 ist so ausgelegt, daß er abhängig von der Zeilennummer und dem Text der Zeile eine Checksumme ausgibt. Beim Bilden dieser Checksumme werden Spaces (Leertaste) überlesen, was für Sie bedeutet, daß es egal ist, wieviel Leerzeichen Sie zwischen den Worten lassen, da Sie für den Programmablauf ohnehin keine Bedeutung haben.

Herrschaften!

(Nehmen Sie mir den Ton dieses Schreibens bitte nicht übel; ich meine es nicht so ganz ernst!)
...da veröffentlicht Ihr in Eurer Zeitschrift Programme wie HYPRA-LOAD und so weiter, weil die geschätzten Fans, überwiegend wohl Hobbyisten, nicht genug Zeit haben (O tempora, o mores!), auf die lahme, dafür aber billige 1541 zu warten, und dann schockt Ihr einen mit einer für den Genuß Eures Magazins lebenswichtigen Utility, nämlich dem Checksummer, während deren Setup man einen ausgedehnten Mittagsschlaf halten kann. Mein C 64-Interpreter (der übrigens Wert darauf legt, auf der 2. Silbe betont zu werden, was einerseits richtig, andererseits wenig bekannt ist) behauptet jedenfalls, er brauche für den Programmlauf 1 Minute 18 Sekunden...

Wenn Ihr Euch jetzt auf die Füße getrampelt fühlt und um konstruktive Kritik bittet, bitte:

Der erste Blick ins Listing entlarvt den ersten Übeltäter in den Zeilen 130 und 140 (wohlgemerkt: die C 64-Version!):

16 KByte in einer Basic-Schleife kopieren! Puh! Warum nicht gleich von Hand einPOKEn?! Dieser Anschlag auf die Geduld des geneigten Lesers und Anwenders ist um so verwerflicher, als daß doch der Interpreter ab Adresse dezimal 41912 ($A3B8) eine Block-Verschiebe-Routine anbietet, mit der man nur umzugehen wissen muß.
Also:

Die ersten 3 Befehle der Routine vergessen wir — die werden nur gebraucht, wenn die Routine in der üblichen Weise verwendet wird. Der richtige Einsprung-Punkt für unsere Zwecke ist also dezimal 41919 ($A3BF).
Die Routine verlangt nun folgende Übergabe-Parameter (in der üblichen Reihenfolge low — high):
a) Startadresse des zu verschiebenden (hier bloß in das darunterliegende RAM zu kopierenden) Blocks in dezimal 95/96 ($5F/60),
b) Endadresse+1 des zu verschiebenden Blocks in dezimal 90/91 ($5A/5B),
c) Endadresse+1 des Bereichs, in den verschoben werden soll, in dezimal 88/89 ($58/59).

Getrennt für jeden ROM-Bereich POKEn wir also die Parameter in die angegebenen Adressen, wobei
a) in unserem speziellen Falle die Endadresse des Quell- und Zielbereichs (+1) natürlich identisch ist,

Hinweise zum Lesen von Listings

Die Listings haben sich ein wenig im Ausdruckformat verändert, um Ihnen das Eingeben von Programmen wesentlich zu erleichtern.

— Cursorsteuerzeichen und andere Steuerzeichen, die schwer zu lesen sind, werden von nun an in Klartext in speziellen geschweiften Klammern gesetzt.

Tritt mehrmals hintereinander dasselbe Steuerzeichen auf, so wird diese Steuerzeichen-Sequenz zusammengefaßt, indem zuerst die Anzahl der Wiederholungen dieses Steuerzeichens und dann das Steuerzeichen in Klartext ausgegeben wird.

— Alle Commodore-Grafikzeichen, die über Shift zu erreichen sind, werden nicht mehr als Grafikzeichen, sondern als Klartextzeichen dargestellt. Dabei wird aus dem Zeichen, das Sie auf dem Bildschirm sehen, Wenn Sie die Tastenkombination Shift und »A« ansprechen, wieder ein »A« (nur im abgedruckten Listing). Um dieses »A« vom normalen »A« unterscheiden zu können, ist es etwas kleiner als das gewöhnliche »A« und ist außerdem mit einem Unterstreichungszeichen versehen. Diese Vereinbarung gilt auch für sämtliche andere Commodore-Grafikzeichen, die über Shift zu erreichen sind.

— Entsprechendes gilt für sämtliche Commodore-Grafikzeichen, die über die Commodore-Taste zu erreichen sind. Hier wird jedoch das jeweilige Klartextzeichen nicht unterstrichen, sondern überstrichen.

b) wir im 2. Falle anstelle der richtigen, aber leider unmöglichen, Endadresse+1 einfach naßforsch 0 eingeben, getreu dem — in diesem Falle richtigen — Motto: Für den Computer ist dezimal 65535 ($FFFF) + 1 = 0!

Aber ... (vor den Ruhm haben die Götter die Schweißfüße gesetzt!) das funktioniert natürlich (von Basic aus) nicht! Der Grund ist für den Kundigen klar: Der Aufruf der SYS-Routine mißhandelt in brutalster Weise die gerade mühsam gePOKEte Startadresse. Das entmutigt uns jedoch in keinster Weise. Wir übergeben die Startadresse in dezimal 780/781 ($030C/030D) an Akku und X-Register und springen zunächst eine selbstgestrickte Mini-Maschinenroutine von insgesamt 7 Byte Länge an, die die Startadresse abliefert und dann die eigentliche Routine anspringt: STA $5F, STX $60, JMP $A3BF. Diese 7 Byte, die wir natürlich im Programm vorher mittels einer READ-Schleife einPOKEn, verstecken wir nicht-störend vor dem Kassetten-Puffer ab dezimal 820 ($0334). Wem dieses stille Örtchen nicht paßt: Im beigefügten Listing (Checksummer für den C 64) habe ich diese Startadresse netterweise parametrisiert.

That's all! Hört sich komplizierter an, als es ist!

Fragt sich (mit Fug und Recht): Was bringt's?

Antwort: Das so verunstaltete Programm behelligt den Computer für nur noch 7 Sekunden anstelle von vorher 1 Minute 18 Sekunden.

Das ist natürlich noch viel zu lang!!!

Ein zweiter Blick ins ursprüngliche Listing entlarvt den zweiten Übeltäter. Die Hex-Zahlen in den DATAs samt den dazugehörigen Programmzeilen. Was Ihr Euch dabei gedacht habt, wißt Ihr und die Götter — ich nicht! Jedenfalls sind hier die Nebenwirkungen schlimmer als der Heileffekt.

Also:

Wir ersetzen die Hex-Zahlen durch stinknormale Dezimalzahlen, schmeißen natürlich die dann überflüssige Umwandlungs-Routine weg und entledigen uns letztlich (spätestens, nachdem wir die korrekte Eingabe der Zahlen gecheckt haben) der Prüfsummen-Befehle.

Ich verweise den entsetzten Leser auch insoweit auf das abgedruckte Listing.

Was bringt's?

Das Programm vergeudet nun nur noch zirka 1 Sekunde! Und damit wollen wir es genug sein lassen.

(Werner Wenzel)

Checksummer VC 20

Der Checksummer VC 20 ist im Prinzip genauso aufgebaut wie der Checksummer 64. Da beim VC 20 jedoch nicht die Möglichkeit besteht, das ROM softwaremäßig zu modifizieren, mußte ein anderer Weg als beim Commodore 64 gewählt werden, um die Checksumme zu generieren.

In ihrer Funktionsweise unterscheiden sich der Checksummer VC 20 und der Checksummer 64 nicht. Es gelten folgende Sonderregelungen bei der Benutzung des Checksummer VC 20:

— Da der Basic-Bereich nicht belegt werden soll, ist das Programm im Kassettenpuffer abgelegt.

Wenn Sie lesen ! drücken Sie

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet[CTRL-A], daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

Wenn Sie lesen	drücken Sie
{down}	Taste neben rechten Shift, Cursor runter
{up}	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift, Cursor hoch
{clear}	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben
{inst}	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben
{home}	2. Taste von ganz rechts oben
{del}	Taste ganz rechts oben
{right}	Taste ganz rechts unten
{left}	Shift-Taste & Taste unten rechts
{space}	Leertaste
{f1}	grauer Tastenblock rechts
{f3}	grauer Tastenblock rechts
{f5}	grauer Tastenblock rechts
{f7}	grauer Tastenblock rechts
{f2}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{f4}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{f6}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{f8}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{return}	Shift-Taste & Return
{black}	Control-Taste & 1
{white}	Control-Taste & 2
{red}	Control-Taste & 3
{cyan}	Control-Taste & 4
{purple}	Control-Taste & 5
{green}	Control-Taste & 6
{blue}	Control-Taste & 7
{yellow}	Control-Taste & 8
{rvson}	Control-Taste & 9
{rvoff}	Control-Taste & 0
{orange}	Commodore-Taste & 1
{brown}	Commodore-Taste & 2
{lig.red}	Commodore-Taste & 3
{grey 1}	Commodore-Taste & 4
{grey 2}	Commodore-Taste & 5
{lig.grenn}	Commodore-Taste & 6
{lig.blue}	Commodore-Taste & 7
{grey 3}	Commodore-Taste & 8

Die in unseren Listings verwendeten Steuerzeichen und deren Bedeutung

Wenn Sie sich erst einmal an die in Klartext geschriebenen Steuerzeichen gewöhnt haben, werden Sie den Vorteil dieser Schreibweise erkennen. Der zu dem jeweiligen Steuerzeichen gehörende Klartext ist so verfaßt, daß Sie leicht die Taste beziehungsweise die Tastenkombination finden, die Sie drücken müssen.

— Angeschaltet wird der Checksummer VC 20 mit »SYS 955« und abgeschaltet mit »SYS 58459«.

ACHTUNG: Nehmen Sie keine Kassetten-Operationen vor, wenn der Checksummer VC 20 eingeschaltet ist. Da das Betriebssystem den Kassettenpuffer mit Daten belegt, kann der Checksummer VC 20 überschrieben werden, was zur Folge hat, daß sich der Rechner bei aktiviertem Checksummer VC 20 »aufhängt«. Wollen Sie deshalb ein Programm auf (von) Kassette abspeichern (laden), so müssen Sie erst den Checksummer VC 20 abschalten (SYS 58459).

Daraufhin kann der Kassettenpuffer mit Daten überschrieben werden, ohne daß der Rechner »aussteigt«.

```
10 REM*****************                    <057>
20 REM*               *                    <247>
30 REM* CHECKSUMMER   *                    <056>
40 REM* VERSION VC20  *                    <044>
50 REM*               *                    <021>
60 REM*****************                    <107>
70 PRINT"[CLEAR,SPACE2,RVSON]CHECKSUMMER[SPACE2]
   VC-20[RVOFF]"                           <185>
80 PRINT                                   <233>
90 PRINT"[DOWN]EINEN[SPACE]MOMENT,[SPACE]
   BITTE..."                               <181>
100 FOR I=827 TO 993:GOSUB 180:POKE I,A    <177>
110 PS=PS+A+1:NEXT I                       <049>
120 IF PS<>20612 THEN PRINT"[DOWN]
   PRUEFSUMMENFEHLER[SPACE]!":END          <130>
130 SYS 955:PRINT"CHECKSUMMER[SPACE]AKTIVIERT."
                   <242>
140 PRINT"AN[SPACE]:SYS955"                <212>
150 PRINT"[DOWN]AUS:SYS58459,[SPACE]BEI[SPACE]
   CAS-[SPACE4]SETTE[SPACE]ZUSAETZLICH[SPACE5]
   RUN/STOP[SPACE]&[SPACE]RESTORE"         <068>
160 PRINT"[DOWN]BEI[SPACE]AKTIVIERTEM[SPACE]
   CHECK-SUMMER[SPACE]KEIN";               <105>
170 PRINT"[SPACE]CASSETTEN-BETRIEB[SPACE](LOAD,
   [SPACE]SAVE)[SPACE2]ERLAUBT!":NEW       <051>
180 READ A$:IF LEN(A$)<>2 THEN PRINT"TIPPFEHLER
   [SPACE]IN[SPACE]ZEILE"PEEK(63)+PEEK(64)*256
   :END                                    <161>
190 A1=ASC(A$):A2=ASC(RIGHT$(A$,1))        <176>
200 IF A1<48 OR A1>57 THEN IF A1<65 OR A1>70 TH
   EN 270                                  <095>
210 IF A2<48 OR A2>57 THEN IF A2<65 OR A2>70 TH
   EN 270                                  <109>
220 IF A1>64 THEN A1=A1-55:GOTO 240        <159>
230 IF A1<58 THEN A1=A1-48                 <087>
240 IF A2>64 THEN A2=A2-55:GOTO 260        <184>
250 IF A2<58 THEN A2=A2-48                 <110>
260 A=A1*16+A2:RETURN                      <098>
270 PRINT"UNGUELTIGER[SPACE]HEXCODE[SPACE]IN
   [SPACE]ZEILE"PEEK(63)+PEEK(64)*256:END  <237>
280 DATA 20,5F,03,86,7A,84,7B,20           <061>
290 DATA 73,00,AA,F0,F3,A2,FF,86           <130>
300 DATA 3A,90,0A,A2,00,86,FF,20           <097>
310 DATA 79,C5,4C,E1,C7,A2,01,86           <127>
320 DATA FF,4C,9C,C4,A6,FF,E0,01           <199>
330 DATA F0,03,4C,60,C5,A0,02,A9           <125>
340 DATA 00,85,FE,B1,5F,F0,0F,C9           <186>
350 DATA 20,D0,03,C8,D0,F5,18,65           <141>
360 DATA FE,85,FE,4C,76,03,C0,04           <193>
370 DATA 30,F1,C6,D6,A5,D6,48,A2           <198>
380 DATA 03,A9,20,9D,01,04,BD,B7           <180>
390 DATA 03,20,D2,FF,CA,10,F2,A6           <217>
400 DATA FE,A9,00,20,CD,DD,A9,3E           <016>
410 DATA 20,D2,FF,68,85,D6,20,87           <220>
420 DATA E5,A9,BD,20,D2,FF,A2,00           <003>
430 DATA 86,FF,F0,AE,09,3C,12,13           <002>
440 DATA A9,3B,8D,02,03,A9,03,8D           <249>
450 DATA 03,03,A5,BA,C9,01,D0,10           <235>
460 DATA A9,74,8D,30,03,8D,32,03           <239>
470 DATA A9,C4,8D,31,03,8D,33,03           <007>
480 DATA AD,88,02,8D,90,03,60              <113>
```

Der Checksummer für den VC 20

Als Sicherung wird bei der Initialisierung geprüft, ob das zuletzt angesprochene Peripherie-Gerät der Kassettenrecorder war. Ist das der Fall, so werden die Betriebssystemroutinen LOAD und SAVE für die Benutzung gesperrt. Der Rechner meldet bei Aufruf einer dieser beiden Routinen READY, ohne weitere Aktionen durchzuführen. Diese Sicherung kann man nach der Tipparbeit aufheben, wenn man den Checksummer VC 20 mit SYS 58459 abschaltet. Dadurch wird der Kassettenpuffer für andere Daten freigemacht.

Weiterhin wird dann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten »Run-Stop & Restore« erreicht, daß die Betriebssystemroutinen LOAD und SAVE wieder eingerichtet werden.

— Bei Benutzung einer Diskettenstation brauchen Sie nicht darauf zu achten, daß bei LOAD beziehungsweise SAVE der Checksummer VC 20 überschrieben wird, da der Kassettenpuffer für die Diskettenstation normalerweise nicht genutzt wird. Deshalb können Sie die beiden Routinen weiterhin normal nutzen, sofern der Rechner bei der Initialisierung des Checksummer VC 20 feststellt, daß das zuletzt angesprochene Peripherie-Gerät nicht der Kassettenrecorder war.

— Bedingt durch den anderen Aufbau des Checksummer VC 20 wird anders als beim Checksummer 64 nach der LOAD-Routine keine Checksumme ausgegeben.

— Wird eine Zeile gelöscht, also eine Zahl zwischen 0 und 63999 eingegeben, und danach Return gedrückt, so wird eine Checksumme ausgegeben, die aber keine Bedeutung hat.

Viel Spaß beim Eintippen von Programmen mit dem neuen Checksummer!

(F. Lonczewski/gk)

```
10 REM *******************************     <175>
20 REM *                             *     <247>
30 REM *      CHECKSUMMER 64         *     <162>
33 REM *                             *     <004>
36 REM *      (VERSION  2.0)         *     <014>
40 REM *                             *     <011>
50 REM *          64'ER              *     <061>
60 REM *                             *     <031>
70 REM *       COMMODORE 64          *     <056>
80 REM *                             *     <051>
90 REM *******************************     <255>
100 PRINT"(CLR,13SPACE,RVSON)CHECKSUMMER 6
    4(RVOFF)"                              <025>
110 PRINT                                  <007>
121 SA=820:FOR I=SA TO SA+6:READ A:POKE I,
    A:NEXT I                               <073>
122 DATA 133,95,134,96,76,191,163          <179>
130 POKE 88,0:POKE 89,192:POKE 90,0:POKE 9
    1,192:POKE 780,0:POKE 781,160:SYS SA   <244>
140 POKE 88,0:POKE 89,0:POKE 90,0:POKE 91,
    0:POKE 780,0:POKE 781,224:SYS SA       <039>
150 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228 <001>
160 FOR I=58464 TO 58554:READ A:POKE I,A:N
    EXT I                                  <100>
190 PRINT"(4DOWN,9SPACE)CHECKSUMMER AKTIVI
    ERT."                                  <247>
200 PRINT"(2DOWN)AUSSCHALTEN : POKE1,55"   <050>
210 PRINT"(DOWN)ANSCHALTEN(2SPACE): POKE1,
    53":NEW                                <171>
320 DATA 160,2,169,0,133,2,177,95          <103>
330 DATA 240,15,201,32,208,3,200,208       <239>
340 DATA 245,24,101,2,133,2,76,110         <153>
350 DATA 228,192,4,48,241,198,214,165      <090>
360 DATA 214,72,162,3,169,32,157,1         <191>
370 DATA 4,189,183,228,32,210,255,202      <096>
380 DATA 16,242,166,2,169,0,32,205         <206>
390 DATA 189,169,62,32,210,255,104,133     <168>
400 DATA 214,32,108,229,169,141,32,210     <168>
410 DATA 255,76,128,164,92,72,32,201       <093>
420 DATA 255,170,104,144,1,138,96,9        <051>
430 DATA 60,18,19                          <195>
```

© 64'er

Der neue Checksummer für den Commodore 64



Elektrotechnisches Zeichnen mit dem VC 20

Dieses Programm unterstützt den Hobby-Elektroniker beim Entwurf von Schaltplänen. Gezeichnet wird mit dem Joystick, wobei zusätzlich eine Reihe von vordefinierten, elektrotechnischen und alphanumerischen Symbolen eingefügt werden kann.

Das Programm läuft auf jedem VC 20 mit mindestens 8 KByte Erweiterung. Zur Speicherung der Schaltpläne benötigt man eine 1541-Floppy; die Hardcopy-Routine ist für den MPS 801-Drucker geschrieben. Vor dem Abtippen muß der Zeiger für den Basic-Start verändert werden, um Platz für die hochauflösende Grafik und das Maschinenprogramm zu schaffen. Das geschieht mit

POKE44,36:POKE36*256,0:NEW

Jetzt wird zunächst der Basic-Lader nach Listing 1 eingetippt und vorsichtshalber sofort abgespeichert. Nach einwandfreiem Lauf des Laders kann anschließend der Basic-Teil (Listing 2) abgetippt werden. Sollte jedoch nach dem Start des Basic-Laders ein Fehler aufgetreten sein, so müssen die DATAs noch einmal überprüft werden.

Zu beachten ist, daß das Maschinenprogramm vor dem Start gesichert wird, denn vor dem Abtippen des Basic-Teils wird das Ladeprogramm mit »NEW« gelöscht. Nachdem nun auch der Basic-Teil vorhanden ist, kann das Programm endlich mit »RUN« gestartet werden.

Es erscheint auf dem Bildschirm ein Menü (Bild 1). Zunächst muß der Name der zu ladenden Zeichnung eingegeben werden. Wenn eine neue Zeichnung erstellt werden soll, so braucht man an dieser Stelle nur RETURN drücken. Danach wird der Name abgefragt, unter dem die Zeichnung abgespeichert werden soll. Wenn beide Eingaben gemacht wurden, erscheint die Zeichenfläche. Auf ihr kann nun mit dem Joystick gezeichnet werden. Bei gedrücktem Feuerknopf werden bereits gezeichnete Punkte wieder gelöscht. Wird der Bildschirmrand überschritten, springt der Zeichenpunkt immer in die linke obere Ecke.

Die weiteren Funktionen können nur über die Tastatur erreicht werden:

(1) ← Löschen des Bildschirms (komplett)
(2) ↑ Directory (ohne Zerstörung des Programms)
(3) **RETURN** Menü (Grafik geht verloren)
(4) **CTRL** Schaltet von Elektrozeichen auf alphanumerische Zeichen
(5) **SHIFT+CTRL** Macht (4) rückgängig
(6) **C= + CTRL** Löscht einen bestimmten Ausschnitt der Zeichenfläche.

Im Normalmodus können über die Tasten 1 bis 0 und SHIFT 1 bis 0 elektrotechnische Zeichen abgerufen werden (Bild 2). Nachdem die entsprechende Taste gedrückt ist, wird mit den Funktionstasten die Lage des Zeichens festgelegt:

F1 = Bauteilanschluß oben
F3 = Bauteilanschluß links
F5 = Bauteilanschluß unten
F7 = Bauteilanschluß rechts

Nach dem Drücken der entsprechenden Funktionstaste erscheint das Bauteil auf dem Bildschirm. Mit Hilfe des Joysticks können nun Verbindungslinien gezogen werden. Wenn in den Alphamodus umgeschaltet wurde, stehen die Buchstaben (A bis Z), die Ziffern (0 bis 9) und drei Sonderzeichen zur Verfügung (Bild 2). Die Sonderzeichen sind µ ([), Ω (]) und + (£). Alle Alphazeichen werden nach dem gleichen Verfahren wie die elektrotechnischen Zeichen auf den Bildschirm gebracht und können daher auch in allen vier Lagen (F1, F3, F5, F7) dargestellt werden. Ein fertiger Schaltplan kann über die Funktionstaste F1 auf dem Drucker in einfacher (anschließend 1 drücken) oder in doppelter (anschließend 2 drücken) Größe ausgegeben werden. Durch Betätigen von F6 wird das Bild unter dem zu Anfang angegebenen Namen abgespeichert. Über F4 kann das Bild jederzeit wieder geladen werden.

Da das Löschen größerer Teile einer Zeichnung mit Hilfe des Joysticks normalerweise eine Geduldsaufgabe ist, wurde eine Funktion zum einfachen Löschen von Bildteilen vorgesehen. Das funktioniert wie folgt: Als erstes werden die Tasten C= und CTRL gleichzeitig gedrückt. Daraufhin ertönt ein ständiges Tonsignal. Jetzt kann mit dem Joystick der zu löschende Ausschnitt eingekreist werden (Bild 3). Um die »Löschlinie« von den anderen zu unterscheiden, wird sie gestrichelt dargestellt. Durch Drücken von F8 wird der markierte Ausschnitt schließlich gelöscht. Um das Erkennen der verschiedenen Betriebsarten des Programms zu erleichtern, werden unterschiedliche Rahmenfarben zur Kennzeichnung verwendet:

grün:	Normal- und Zeichenmodus
gelb:	Alphamodus
rot:	Bildschirmausdruck
blau:	Bild von Disk laden
violett:	Bild auf Disk speichern
schwarz:	Disk Error

Aus Geschwindigkeitsgründen wurden die Routinen für die hochauflösende Grafik, die Joystickabfrage, die Bewegungsberechnung und die Druckerausgabe in einem Maschinenprogramm zusammengefaßt (Listing 1). Diese Routinen liegen von $2000 (8192) bis $24FF (9471) im Speicher des VC 20. Wer auf die alphanumerischen Symbole verzichten will, der kann die Zeilen 30000 bis 35470, 7000 bis 7020, 5165, 5166, 420, 410 weglassen und erspart sich damit einige Tipparbeit. Das Programm läuft dann nur mit den elektrotechnischen Symbolen.

Bild 3 zeigt den Ausdruck eines mit diesem Programm erzeugten Schaltplanes. Bei der praktischen Arbeit werden Sie feststellen, daß es zu Anfang nicht ganz einfach ist, derart komplexe Zeichnungen auf Anhieb korrekt anzufertigen. Der große Vorteil dieses Programms liegt aber in der Änderungsfreundlichkeit und der beliebigen Reproduzierbarkeit der Zeichnungen.

(Elmar Baer/ev)

Zeile		Funktion
Zeile	11 - 120	Parameter setzen
Zeile	200 - 260	Hauptteil (Punkte setzen & löschen; Tastatur abfragen; Überschreiten des Randes registrieren)
Zeile	400 - 490	Unterprogramm Abfrage der Funktionen (CLR, Zeichen holen, Directory und so weiter)
Zeile	500	Tonausgabe
Zeile	800 - 870	Funktionstastenabfrage (Speichern, Laden, Ausdruck, Richtungsangabe)
Zeile	900	Plotten der Zeichen & Symbole
Zeile	1000 - 1390	Bauteil mit entsprechender Richtung plotten
Zeile	4000 - 4030	Maximal & Minimalwerte zum CLR festlegen
Zeile	4040 - 4100	Ausschnitt löschen
Zeile	5000 - 5210	Menü und Eingabe des Bildnamens
Zeile	6000 - 6010	Floppyfehlerabfrage
Zeile	7000 - 7020	Begrenzung der Eingabe (a-], 1-0)
Zeile	9000 - 9170	Directory von Disk holen
Zeile	19999 - 20920	Koordinaten für die elektrotechnischen Symbole
Zeile	30000 - 35470	Koordinaten für die alphanumerischen Symbole

Der Aufbau des Basic-Programms (Listing 2)

```
ELEKTRO-ZEICHNEN

F1      ANSCHLUSS OBEN
F3      ANSCHLUSS RECHTS
F5      ANSCHLUSS UNTEN
F7      ANSCHLUSS LINKS
F8      CLR AUSCHNITT
F2      HARDCOPY
F4      LADEN BILD
F6      SAVEN BILD

CTRL       ALPHA EIN
CTRL+SH    ALPHA AUS
↑          DIRECTORY
←          LOESCHEN
RETURN     START
CTRL+C=    CLR FESTLEGEN
     1-0   E. SYMBOLE
SH   1-0   E. SYMBOLE

FILENNAME ■? ■
```

Bild 1. Das Startmenü des Zeichenprogramms

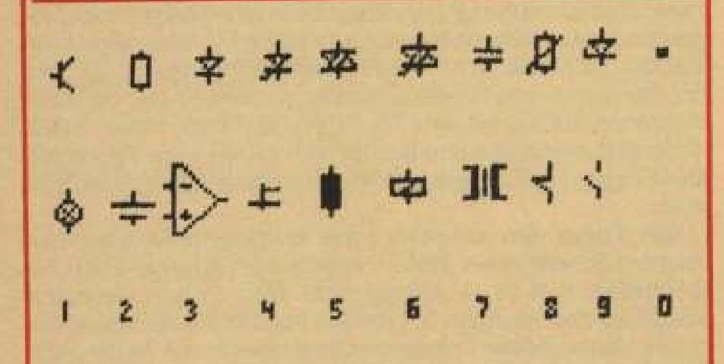


Bild 2. Diese Symbole und Zeichen sind vorhanden

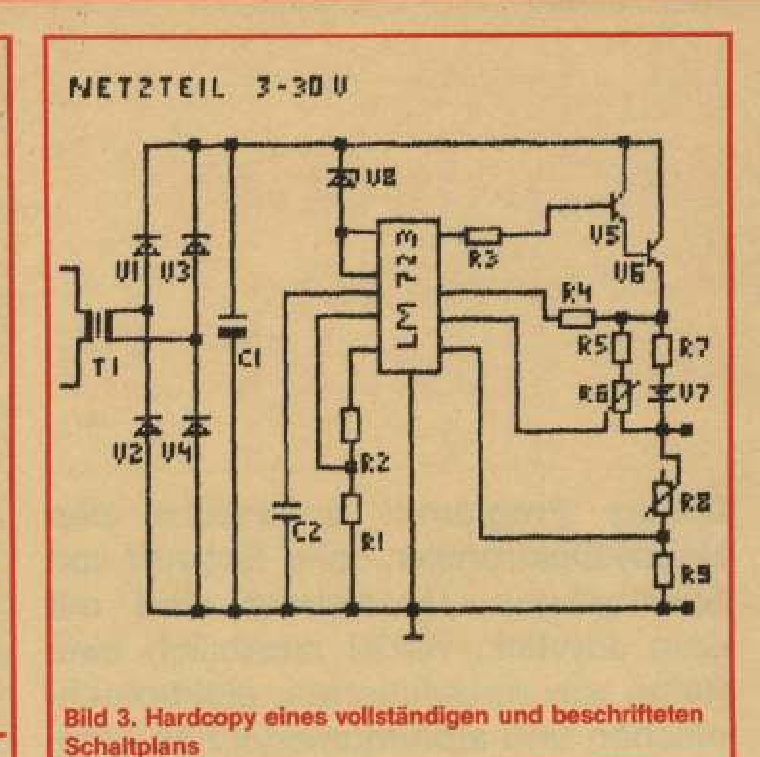


Bild 3. Hardcopy eines vollständigen und beschrifteten Schaltplans

Listing 1. Maschinenroutinen zu »Elektrotechnisches Zeichnen« als Basic-Lader. Bitte beachten Sie beim Eintippen den Checksummer VC 20 auf Seite 69

```
10 REM************************             <011>
15 REM*                      *             <242>
20 REM*    E. ZEICHNEN       *             <190>
25 REM*                      *             <252>
30 REM*    ELMAR BAER        *             <140>
35 REM* STARENSCHLEIFE 59    *             <132>
40 REM*    4700 HAMM 1       *             <042>
45 REM* TEL. 02381/81959     *             <096>
50 REM*                      *             <021>
55 REM*      M.-TEIL         *             <240>
60 REM************************             <061>
65 FOR T=8196 TO 9177:READ A:POKE T,A:B=B+A:NEXT
                     <199>
70 IF B<>111788 THEN PRINT"FEHLER":END     <165>
75 PRINT"LADE DEN BASIC TEIL"              <165>
76 DATA 32,253,206,32,209,225,162,0,160,32,169,
   0,133,253,169,17,133,254,169            <183>
77 DATA 253,133,185,76,216,255,32,253,206,32,
   209,225,169,1,133,185,169,0             <051>
78 DATA 76,213,255,169,12,141,0,144,169,22,141,
   2,144,169,174,141,3,144,169             <141>
79 DATA 192,141,5,144,96,234,234,234,234,234,
   234,169,6,162,0,157,0,148,232           <143>
80 DATA 224,230,208,240,96,169,17,141,102,32,
   169,0,141,101,32,162,0,160,0            <066>
81 DATA 169,0,153,241,31,200,192,255,208,248,24,
   173,101,32,105,255,141,101              <120>
82 DATA 32,173,102,32,105,0,141,102,32,232,224,
   15,208,222,96,234,234,234               <012>
83 DATA 234,234,234,96,169,128,44,169,0,133,151,
   32,253,206,32,158,215,224               <103>
84 DATA 168,176,238,134,20,32,253,206,32,158,
   215,224,176,176,226,138,74,74           <169>
85 DATA 74,74,10,168,185,14,33,141,107,33,185,
   15,33,141,108,33,138,41,15              <041>
86 DATA 24,109,107,33,141,107,33,169,0,141,106,
```




```
   33,165,20,41,248,10,141,105                       <116>
87 DATA 33,144,4,238,106,33,24,169,0,109,107,33,
   133,253,169,17,109,108,33                         <095>
88 DATA 133,254,24,165,253,109,105,33,133,253,
   165,254,109,106,33,133,254                        <048>
89 DATA 165,20,41,7,73,7,170,189,36,33;160,0,36,
   151,16,5,73,255,49,253,44                         <104>
90 DATA 17,253,145,253,96,0,0,80,1,160,2,240,3,
   64,5,144,6,224,7,48,9,128                         <038>
91 DATA 10,208,11,32,13,1,2,4,8,16,32,64,128,
   169,151,141,3,144,169,21,141                      <070>
92 DATA 2,144,169,204,141,5,144,169,14,141,0,
   144,162,16,138,157,240,15,169                     <149>
93 DATA 6,157,240,147,232,208,244,96,162,3,32,
   198,255,32,207,255,32,210,255                     <212>
94 DATA 208,248,169,13,32,210,255,76,204,255,
   234,234,234,234,234,160,0,47                      <107>
95 DATA 13,234,234,234,234,234,234,234,234,169,
   127,141,34,145,173,32,145                         <057>
96 DATA 41,128,133,251,169,255,141,34,145,173,
   31,145,41,28,24,101,251,133                       <096>
97 DATA 251,173,31,145,41,32,133,252,96,173,141,
   2,201,0,240,2,96,234,166                          <041>
98 DATA 251,160,0,224,28,240,63,224,140,240,69,
   224,136,240,23,224,132,240                        <084>
99 DATA 27,160,1,224,152,240,55,224,148,240,41,
   224,24,240,29,224,20,240,17                       <134>
100 DATA 96,32,242,33,160,1,76,242,33,32,242,33,
   160,1,76,232,33,32,232,33                         <039>
101 DATA 160,0,76,232,33,32,242,33,160,0,76,232,
   33.24.185,60,3,101,255.153                        <085>
102 DATA 60,3,96,185,60,3,229,255,153,60,3,96,
   72,138,72,152,72,32,28,34,76                      <132>
103 DATA 178,254,169,10,141,14,144,169,192,141,
   12,144,170,168,136,208,253                        <077>
104 DATA 202,208,250,142,14,144,96,216,160,0,
   162,17,181,0,148,0,72,202,16                      <040>
105 DATA 248,173,5,144,170,41,7,10,10,10,133,8,
   138,41,8,208,1,56,102,8,173                       <094>
106 DATA 2,144,168,41,127,133,9,152,41,128,240,
   1,56,138,41,112,144,2,9,8,74                      <156>
107 DATA 133,17,138,41,128,208,1,56,102,17,173,
   3,144,41,127,74,38,12,240,1                       <100>
108 DATA 10,10,10,10,133,10,169,128,133,2,32,6,
   34,32,159,255,165,197,201,56                      <144>
109 DATA 240,25,201,0,240,21,201,15,240,14,201,
   62,208,235,169,173,141,24,3                       <078>
110 DATA 169,254,141,25,3,76,197,35,133,13,32,6,
   34,32,159,255,169,60,234,234                      <235>
111 DATA 234,234,234,234,234,234,133,11,24,169,
   4,170,160,255,32,186,255,169                      <178>
112 DATA 0,133,198,32,189,255,32,192,255,162,4,
   32,201,255,176,207,169,8,32                       <137>
113 DATA 210,255,169,13,32,210,255,24,165,9,133,
   7,165,3,101,0,133,5,197,10                        <103>
114 DATA 144,4,169,0,240,92,166,12,240,1,74,74,
   74,74,133,6,169,0,133,15,133                      <167>
115 DATA 16,162,8,70,7,144,3,24,101,6,106,102,
   15,202,208,243,24,101,17,133                      <088>
116 DATA 16,24,165,1,101,15,133,15,138,101,16,
   133,16,161,15,133,15,134,16                       <043>
117 DATA 24,169,3,101,12,168,138,70,5,106,6,15,
   38,16,136,208,246,164,12,208                      <174>
118 DATA 1,74,74,74,74,74,101,15,133,15,165,8,
   101,16,133,16,161,15,24,36,2                      <112>
119 DATA 240,1,56,102,4,230,3,160,6,196,3,176,
   58,134,3,165,4,166,13,240,22                      <108>
120 DATA 24,169,4,101,14,170,70,4,8,106,40,106,
   202,208,247,166,14,208,3,70                       <110>
121 DATA 4,106,162,4,228,11,208,2,73,255,56,106,
   133,4,32,210,255,166,13,240                       <160>
122 DATA 5,165,4,32,210,255,70,2,176,3,76,205,
   34,102,2,230,1,165,9,197,1,208                    <211>
123 DATA 243,160,0,132,1,169,13,32,210,255,165,
   13,240,14,165,14,208,6,169                        <065>
124 DATA 4,133,14,208,220,169,0,133,14,24,165,0,
   105,7,133,0,165,5,197,10,144                      <203>
125 DATA 203,169,15,32,210,255,169,13,32,210,
   255,32,204,255,169,4,32,195,255                   <234>
126 DATA 162,0,134,198,104,149,0,232,224,18,48,
   248,96                                            <136>
```

Listing 2. »Elektrotechnisches Zeichnen« (Hauptprogramm)

```
11 REM***************                           <016>
12 REM* E. ZEICHNEN *                           <182>
13 REM*             *                           <240>
14 REM* ELMAR BAER  *                           <124>
15 REM*             *                           <242>
20 REM*             *                           <247>
21 REM*  BASIC TEIL *                           <136>
22 REM***************                           <027>
50 PRINT"(CLR)":POKE 36879,29:PRINT CHR$(8)
                      <062>
60 LT=36878:MT=36876:R=230:J=30                 <165>
100 DIM H$(30),NL(70),Z$(70):GOSUB 20000        <163>
110 XM=0:XN=168:YM=0:YN=176:POKE 828,80
   :POKE 829,80:FY=174:FU=1:FX=166:FP=36879
   :GOSUB 5000                                  <077>
120 POKE 255,1:SYS 8492:SYS 8276:SYS 8263
   :POKE 650,128                                <068>
200 SYS 8565:Q=PEEK(653):SYS 8600:Y=PEEK(829)
   :X=PEEK(828)                                 <198>
210 IF Y<FU OR Y>FY OR X<FU OR X>FX THEN POKE 8
   28,10:POKE 829,10:R=160:GOSUB 500            <169>
220 SYS 8333,X,Y                                <084>
230 GET A$:IF A$<>""OR Q<>0 OR QW=1 THEN GOSUB
   400                                          <086>
240 IF PEEK(252)=0 THEN SYS 8330,X,Y:GOTO 200
                      <122>
250 SYS 8333,X,Y:GOTO 200                       <199>
260 GOTO 200                                    <032>
400 IF A$="←"THEN SYS 8276:GOSUB 500            <078>
410 IF Q=5 THEN WW=0:POKE FP,29                 <147>
420 IF Q=4 OR WW=2 THEN 7000                    <023>
430 IF A$>"/"AND A$<":"AND Q=0 THEN N=VAL(A$)
                      <012>
440 IF A$>" "AND A$<":"AND Q=1 THEN A$=CHR$(ASC
   (A$)+16):N=VAL(A$)+10                        <233>
450 IF A$>CHR$(132)AND A$<CHR$(141)THEN GOSUB 8
   00                                           <083>
460 IF Q=6 OR QW=1 THEN GOSUB 500:GOSUB 4000
                      <032>
470 IF A$=CHR$(13)THEN GOSUB 500:GOTO 5000 <070>
480 IF A$="↑"THEN 9100                          <150>
490 RETURN                                      <121>
500 POKE LT,8:POKE MT,230:FOR YY=0 TO 50:NEXT
   :POKE MT,0:R=230:RETURN                      <064>
800 IF A$=CHR$(137)THEN POKE FP,26:GOSUB 970
   :SYS 8732:POKE FP,29                         <209>
810 IF A$=CHR$(133)THEN 1020                    <232>
820 IF A$=CHR$(134)THEN 1120                    <244>
830 IF A$=CHR$(135)THEN 1220                    <000>
840 IF A$=CHR$(136)THEN 1320                    <012>
850 IF A$=CHR$(138)THEN POKE FP,J:GOSUB 960
   :SYS 8221,"E-Z"+FL$,8:GOSUB 950:GOSUB 6000
   :POKE FP,29                                  <240>
860 IF A$=CHR$(139)THEN POKE FP,28:GOSUB 970
   :SYS 8196,"0:E-Z"+F$,8:GOSUB 6000:POKE FP,29
                      <240>
870 RETURN                                      <247>
900 X1=X+ZX:Y1=Y+ZY:SYS 8333,X1,Y1:RETURN  <126>
950 POKE 828,10:POKE 829,10:RETURN              <072>
960 SYS 8330,X,Y:X=10:Y=X:RETURN                <066>
970 SYS 8330,X,Y:RETURN                         <010>
1000 REM ANSCHLUSS OBEN                         <082>
1020 FOR T=1 TO NL(N)STEP 4:ZX=VAL(MID$(Z$(N),T,
   2)):ZY=VAL(MID$(Z$(N),T+2,2)):GOSUB 900:NEXT
                      <254>
1090 GOTO 870                                   <110>
1100 REM ANSCHLUSS RECHTS                       <092>
1120 FOR T=1 TO NL(N)STEP 4:ZY=VAL(MID$(Z$(N),T,
   2)):ZX=VAL(MID$(Z$(N),T+2,2)):GOSUB 900:NEXT
                      <099>
1190 GOTO 870                                   <210>
1200 REM ANSCHLUSS UNTEN                        <129>
1220 FOR T=1 TO NL(N)STEP 4:ZX=VAL(MID$(Z$(N),T,
   2))*-1:ZY=VAL(MID$(Z$(N),T+2,2))*-1:GOSUB 900
                      <027>
1290 NEXT:GOTO 870                              <243>
1300 REM ANSCHLUSS LINKS                        <221>
1320 FOR T=1 TO NL(N)STEP 4:ZY=VAL(MID$(Z$(N),T,
   2))*-1:ZX=VAL(MID$(Z$(N),T+2,2))*-1:GOSUB 900
                      <128>
1390 NEXT:GOTO 870                              <087>
```

Listing 2. »Elektrotechnisches Zeichnen« (Fortsetzung)

```
4000 IF XM<X THEN XM=X                          <064>
4010 IF XN>X THEN XN=X                          <074>
4020 IF YN>Y THEN YN=Y                          <088>
4030 IF YM<Y THEN YM=Y                          <098>
4040 QW=1:POKE 255,3:FX=164:FY=172:FU=4         <051>
4050 GET A$:IF A$<>CHR$(140)THEN RETURN         <087>
4060 FOR T=YN TO YM:FOR TT=XN TO XM
   :SYS 8330,TT,T:NEXT:NEXT:XM=0:XN=168:YM=0
   :YN=176:QW=0                                 <130>
4100 FY=175:FX=167:FU=1:POKE 255,1:RETURN       <116>
5000 SYS 8236                                   <012>
5100 PRINT"{CLR,RVSON,RED,3SPACE}
   ELEKTRO-ZEICHNEN{3SPACE,RVOFF,BLUE}"         <229>
5110 PRINT"F1{3SPACE}ANSCHLUSS OBEN"            <053>
5120 PRINT"F3{3SPACE}ANSCHLUSS RECHTS"          <231>
5130 PRINT"F5{3SPACE}ANSCHLUSS UNTEN"           <180>
5140 PRINT"F7{3SPACE}ANSCHLUSS LINKS"           <183>
5145 PRINT"F8{3SPACE}CLR AUSCHNITT"             <028>
5146 PRINT"F2{3SPACE}HARDCOPY"                  <221>
5150 PRINT"F4{3SPACE}LADEN BILD"                <008>
5160 PRINT"F6{3SPACE}SAVEN BILD"                <045>
5165 PRINT"{DOWN}CTRL{4SPACE}ALPHA EIN"         <166>
5166 PRINT"CTRL+SH ALPHA AUS"                   <105>
5168 PRINT"↑{7SPACE}DIRECTORY"                  <052>
5170 PRINT"←{7SPACE}LOESCHEN "                  <211>
5174 PRINT"RETURN{2SPACE}START"                 <149>
5175 PRINT"CTRL+C= CLR FESTLEGEN"               <134>
5180 PRINT"{4SPACE}1-0 E. SYMBOLE"              <073>
5190 PRINT"SH{2SPACE}1-0 E. SYMBOLE"            <238>
5195 INPUT"{HOME,20DOWN}FILENNAME{SPACE,RVSON}L
   {RVOFF}";FL$:IF LEN(FL$)>13 THEN 5195        <030>
5200 INPUT"{HOME,20DOWN}FILENNAME{SPACE,RVSON,
   PURPLE}S{RVOFF,BLUE}";F$:IF LEN(F$)>13 THEN
   5200                                         <064>
5210 SYS 8492:GOTO 120                          <057>
6000 OPEN 15,8,15:INPUT#15,A
   :IF A>20 THEN POKE FP,24:WAIT 198,1          <093>
6010 CLOSE 15:RETURN                            <095>
7000 POKE FP,31:WW=2:IF A$>"/"AND A$<"
   :"THEN N=ASC(A$)+12:GOTO 450                 <027>
7010 IF A$>"@"AND A$<"↑"THEN N=ASC(A$)-34
   :GOTO 450                                    <156>
7020 GOTO 450                                   <169>
9000 REM DIREKTORY                              <151>
9100 PRINT"{CLR}":SYS 8236                      <202>
9104 OPEN 3,8,0,"$0":GET#3,D$,D$                <098>
9106 OPEN 15,8,15:INPUT#15,D                    <068>
9107 IF D>19 THEN POKE FP,24:WAIT 198,1
   :POKE 198,0:POKE FP,29:CLOSE 3:CLOSE 15
   :GOTO 9104                                   <124>
9108 CLOSE 15:CLOSE 3                           <202>
9109 OPEN 3,8,0,"$0":GET#3,D$,D$                <103>
9110 GET#3,D$,D$,DL$,DH$                        <148>
9120 IF D$=""THEN 9150                          <034>
9130 DL$=DL$+CHR$(0):DH$=DH$+CHR$(0)
   :PRINT 256*ASC(DH$)+ASC(DL$);                <170>
9140 SYS 8527:GOTO 9110                         <217>
9150 PRINT"{DOWN}F1=DIRECTORY{2SPACE}F7=START"
                        <128>
9155 GET A$:IF A$="{F1}"THEN CLOSE 3:GOTO 9100
                        <152>
9160 IF A$="{F7}"THEN CLOSE 3:GOTO 5000         <091>
9170 GOTO 9155                                  <082>
19999 REM KOORDINATEN FUER ZEICHEN              <114>
20000 REM TRANSISTOR                            <246>
20005 NL(1)=64                                  <171>
20010 Z$(1)="-5+5-4+5-3+5-3+4-3+3-3+2-3+6-3+7-3
   +8-2+3-1+2+0+1-2+7-1+8+0+9+0+9"              <096>
20050 REM RESISTOR                              <170>
20055 NL(2)=112                                 <008>
20060 H$(2)="-2+4-2+3-2+2-2+1-2+0-1+0+0+0+1+0+2
   +0+2+1+2+2+2+3+2+4+0-1"                      <188>
20070 Z$(2)=H$(2)+"-2+4-2+5-2+6-2+7-2+8-1+8+0+8
   +1+8+2+8+2+7+2+6+2+5+2+4+0+9"                <183>
20100 REM DIODE                                 <198>
20105 NL(3)=92                                  <018>
20110 H$(3)="+0+1+0+2+0+3-1+3-2+3-3+3-2+4-1+5+0
   +6+1+5+2+4+3+3+1+3+2+3"                      <002>
20120 Z$(3)=H$(3)+"-3+7-2+7-1+7+0+7+1+7+2+7+3+7
   +0+8+0+9"                                    <050>
20150 REM THRISTOR                              <018>
20155 NL(4)=104                                 <111>
20160 Z$(4)=H$(3)+"-3+7-2+7-1+7+0+7+1+7+2+7+3+7
   +0+8+0+9-2+8-3+9-4+9"                        <166>
20200 REM DIAC                                  <214>
20205 NL(5)=136                                 <167>
20210 H$(5)="+0+1+0+2+0+3-1+2-2+2-3+2-4+2-4+3-3
   +4-2+5-2+6-1+4+0+3+1+2+2+2+3+2+4+2"          <159>
20220 Z$(5)=H$(5)+"+0+9+0+8+0+7+1+7+2+7+3+7+4+7
   +4+6+3+5+2+4+2+3+1+5+0+6-1+7-2+7-3+7-4+7"
                        <139>
20250 REM TRIAC                                 <107>
20255 NL(6)=148                                 <222>
20260 Z$(6)=Z$(5)+"-3+8-4+9-5+9"                <106>
20300 REM KONDENSATOR                           <114>
20305 NL(7)=72                                  <221>
20310 Z$(7)="+0+1+0+2+0+3-1+3-2+3-3+3+1+3+2+3+3
   +3+3+6+2+6+1+6+0+6-1+6-2+6-3+6+0+7+0+8" <226>
20350 REM POTI                                  <152>
20355 NL(8)=156                                 <067>
20360 Z$(8)=Z$(2)+"+4+0+3+1+2+2+1+3+0+4-1+5-2+6
   -3+7-4+8-4+9"                                <234>
20400 REM SCHLIESER                             <048>
20405 NL(19)=36                                 <116>
20410 Z$(19)="+0+0+0+1+0+2-3+4-2+5-1+6+0+7+0+8+
   0+9"                                         <212>
20450 REM KNOTEN                                <143>
20455 NL(0)=32                                  <104>
20460 Z$(0)="+0+1+0-1+1+1+1-1-1+1-1-1-1+0+1+0"
                        <248>
20500 REM OEFFNER                               <248>
20505 NL(18)=60                                 <213>
20510 Z$(18)="+0+0+0+1+0+2+0+3-1+3-2+3-3+3-4+3-
   4+3-3+4-2+5-1+6+0+7+0+8+0+9"                 <166>
20550 REM LAMPE                                 <148>
20555 NL(11)=96                                 <009>
20560 H$(11)="+0+1-1+1-2+2-3+3-3+4-3+5-2+6-1+7+
   0+7+1+7+2+6+3+5+3+4+3+3+2+2+1+1"             <129>
20570 Z$(11)=H$(11)+"+0+0+0+8+0+9-1+3+0+4+1+5-1
   +5+1+3"                                      <119>
20600 REM SPANNUNGSQ.                           <147>
20605 NL(12)=88                                 <061>
20610 Z$(12)=Z$(7)+"-4+3-5+3+4+3+5+3"           <164>
20650 REM Z-DIODE                               <117>
20655 NL(9)=104                                 <106>
20660 Z$(9)=Z$(3)+"-4+7-4+6-4+5"                <244>
20700 REM OP                                    <090>
20705 NL(13)=216                                <203>
20710 H$="-7+9-7+8-7+7-7+6-7+5-7+4-7+3-7+2-7+1-
   7+0-7-1-7-2-7-3-7-4-7-5-7-6-7-7-7-8-7-9"
                        <049>
20720 H$(13)="-6+9-5+9-4+8-3+7-2+6-1+5+0+4+1+3+
   2+2+3+1+4+0+5+0+6+0-4+3-5+4-4+4-3+4-4+5"
                        <193>
20730 H$(9)="-6-9-5-9-4-8-3-7-2-6-1-5+0-4+1-3+2
   -2+3-1-5-4-4-4-3-4"                          <009>
20740 Z$(13)=H$+H$(13)+H$(9)+"-8-4-9-4-8+4-9+4"
                        <021>
20750 REM FET                                   <205>
20755 NL(14)=72                                 <207>
20760 Z$(14)="-1+0-2+0-3+0-4+0-5-1-5+0-5+1-5+2-
   5+3-5+4-5+5-6+4-7+4-8+4-4+4-3+4-2+4-1+4"
                        <253>
20800 REM INDUKTIVITAET                         <005>
20805 NL(15)=196                                <057>
20810 H$(15)="-1+3-1+2-1+1+0+3+0+2+0+1+1+3+1+2+
   1+1-1+4-1+5-1+6-1+7+0+4+0+5+0+6+0+7"         <032>
20820 Z$(15)=Z$(2)+H$(15)+"+1+4+1+5+1+6+1+7"
                        <058>
20850 REM SCHUETZ                               <120>
20855 NL(16)=124                                <099>
20860 H$(16)="+0+0+0+1+0+2-1+2-2+2-3+2-4+2-4+3-
   4+4-4+5-4+6-3+6-2+6-1+6+0+6+0+7+0+8"         <119>
20870 Z$(16)=H$(16)+"+1+6+2+6+3+6+4+6+4+5+4+4+4
   +3+4+2+3+2+2+2+1+2+1+3+0+4-1+5"              <033>
20900 REM TRAFO                                 <000>
20905 NL(17)=244                                <153>
20910 ZH$(0)="-8+0-7+0-6+0-5+0-1+0+1+0+2+0"
                        <094>
20911 ZH$(1)="-6+1-5+1-3+1-1+1+0+1"             <232>
20912 ZH$(2)="-6+2-5+2-3+2-1+2+0+2"             <239>
20913 ZH$(3)="-6+3-5+3-3+3-1+3+0+3"             <246>
```

```
20914 ZH$(4)="-6+4-5+4-3+4-1+4+0+4"                    <253>
20915 ZH$(5)="-6+5-5+5-3+5-1+5+0+5"                    <004>
20916 ZH$(6)="-6+6-5+6-3+6-1+6+0+6"                    <011>
20917 ZH$(7)="-6+7-5+7-3+7-1+7+0+7"                    <018>
20918 ZH$(8)="-8+8-7+8-6+8-5+8-1+8+0+8+1+8+2+8"
                    <100>
20920 Z$(17)=ZH$(0)+ZH$(1)+ZH$(2)+ZH$(3)+ZH$(4)
   +ZH$(5)+ZH$(6)+ZHS$(7)+ZH$(8)                       <056>
30000 REM A                                            <117>
30010 NL(31)=48                                        <028>
30020 Z$(31)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-5+2-4+
   2-3+2-2+2-1+1-3"                                    <180>
30050 REM B                                            <168>
30060 NL(32)=40                                        <071>
30070 Z$(32)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-4+2-2+
   1-1+1-3"                                            <106>
30100 REM C                                            <219>
30110 NL(33)=28                                        <128>
30120 Z$(33)="+0-2+0-3+0-4+1-5+2-5+2-1+1-1"
                    <107>
30150 REM D                                            <014>
30160 NL(34)=40                                        <173>
30170 Z$(34)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-4+2-3+
   2-2+1-1"                                            <209>
30200 REM E                                            <065>
30210 NL(35)=40                                        <225>
30220 Z$(35)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-5+1-3+
   2-1+1-1"                                            <004>
30250 REM F                                            <117>
30260 NL(36)=32                                        <021>
30270 Z$(36)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-5+1-3"
                    <194>
30300 REM G                                            <168>
30310 NL(37)=40                                        <071>
30320 Z$(37)="+0-2+0-3+0,4+1-5+2-5+1-1+2-1+3-2+
   3-3+2-3"                                            <112>
30350 REM H                                            <219>
30360 NL(38)=44                                        <126>
30370 Z$(38)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+2-5+2-4+2-3+
   2-2+2-1+1-3"                                        <092>
30400 REM I                                            <014>
30410 NL(39)=20                                        <171>
30420 Z$(39)="+1-1+1-2+1-3+1-4+1-5"                    <039>
30450 REM J                                            <065>
30460 NL(40)=24                                        <217>
30470 Z$(40)="+0-2+1-1+2-2+2-3+2-4+2-5"                <016>
30500 REM K                                            <117>
30510 NL(41)=40                                        <011>
30520 Z$(41)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-3+2-4+3-5+
   2-2+3-1"                                            <050>
30550 REM L                                            <168>
30560 NL(42)=28                                        <068>
30570 Z$(42)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-1+2-1"
                    <040>
30600 REM M                                            <219>
30610 NL(43)=60                                        <115>
30620 Z$(43)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+1-4+2-3+
   3-4+3-5+4-5+4-4+4-3+4-2+4-1"                        <088>
30650 REM N                                            <014>
30660 NL(44)=60                                        <166>
30670 Z$(44)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+1-4+2-3+
   3-2+3-1+4-1+4-2+4-3+4-4+4-5"                        <133>
30700 REM O                                            <065>
30710 NL(45)=32                                        <216>
30720 Z$(45)="+0-2+0-3+0-4+1-5+2-4+2-3+2-2+1-1"
                    <134>
30750 REM P                                            <117>
30760 NL(46)=32                                        <012>
30770 Z$(46)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-4+1-3"
                    <184>
30800 REM Q                                            <168>
30810 NL(47)=36                                        <067>
30820 Z$(47)="+0-2+0-3+0-4+1-5+2-4+2-3+2-2+1-1+
   3-1"                                                <168>
30850 REM R                                            <219>
30860 NL(48)=40                                        <113>
30870 Z$(48)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-4+1-3+
   1-2+2-1"                                            <148>
30900 REM S                                            <014>
30910 NL(49)=44                                        <168>
30920 Z$(49)="+0-1+1-1+2-1+2-2+2-3+1-3+0-3+0-4+
   0-5+1-5+2-5"                                        <134>
30950 REM T                                            <065>
30960 NL(50)=28                                        <212>
30970 Z$(50)="+1-1+1-2+1-3+1-4+1-5+0-5+2-5"
                    <196>
31000 REM U                                            <117>
31010 NL(51)=44                                        <006>
31020 Z$(51)="+0-5+0-4+0-3+0-2+0-1+1-1+2-1+2-2+
   2-3+2-4+2-5"                                        <226>
31050 REM V                                            <168>
31060 NL(52)=36                                        <058>
31070 Z$(52)="+0-5+0-4+0-3+0-2+1-1+2-2+2-3+2-4+
   2-5"                                                <161>
31100 REM W                                            <219>
31110 NL(53)=52                                        <107>
31120 Z$(53)="+0-5+0-4+0-3+0-2+0-1+1-1+2-2+3-1+
   4-1+4-2+4-3+4-4+4-5"                                <202>
31150 REM X                                            <014>
31160 NL(54)=36                                        <160>
31170 Z$(54)="+0-5+1-4+2-3+3-2+4-1+0-1+1-2+3-4+
   4-5"                                                <014>
31200 REM Y                                            <065>
31210 NL(55)=28                                        <212>
31220 Z$(55)="+0-5+0-4+1-3+1-2+1-1+2-4+2-5"
                    <195>
31250 REM Z                                            <117>
31260 NL(56)=36                                        <007>
31270 Z$(56)="+0-5+1-5+2-5+2-4+1-3+0-2+0-1+1-1+
   2-1"                                                <108>
31300 REM MY                                           <243>
31310 NL(57)=32                                        <054>
31320 Z$(57)="-1-3-1-2-1-1-1-0+0-1+1-1+1-2+1-3"
                    <223>
31350 REM +                                            <170>
31360 NL(58)=20                                        <102>
31370 Z$(58)="+1-4+1-3+1-2+0-3+2-3"                    <226>
31400 REM OHM                                          <149>
31410 NL(59)=44                                        <159>
31420 Z$(59)="+0-1+1-1+1-2+0-3+1-4+2-5+3-4+4-3+
   3-2+3-1+4-1"                                        <130>
35000 REM 0                                            <255>
35010 NL(60)=48                                        <185>
35020 Z$(60)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5+1-5+2-5+2-4+
   2-3+2-2+2-1+1-1"                                    <079>
35050 REM 1                                            <050>
35060 NL(61)=20                                        <226>
35070 Z$(61)="+0-1+0-2+0-3+0-4+0-5"                    <089>
35100 REM 2                                            <102>
35110 NL(62)=32                                        <025>
35120 Z$(62)="+0-5+1-5+2-4+1-3+0-2+0-1+1-1+2-1"
                    <195>
35150 REM 3                                            <153>
35160 NL(63)=28                                        <081>
35170 Z$(63)="+0-5+1-5+2-4+1-3+2-2+1-1+0-1"
                    <061>
35200 REM 4                                            <204>
35210 NL(64)=32                                        <127>
35220 Z$(64)="+0-5+0-4+0-3+1-3+2-3+2-4+2-2+2-1"
                    <046>
35250 REM 5                                            <255>
35260 NL(65)=36                                        <182>
35270 Z$(65)="+0-5+1-5+2-5+0-4+0-3+1-3+2-2+1-1+
   0-1"                                                <027>
35300 REM 6                                            <050>
35310 NL(66)=48                                        <236>
35320 Z$(66)="+2-5+1-5+0-5+0-4+0-3+0-2+0-1+1-1+
   2-1+2-2+2-3+1-3"                                    <128>
35350 REM 7                                            <102>
35360 NL(67)=28                                        <254>
35370 Z$(67)="+0-5+1-5+2-5+2-4+2-3+1-2+1-1"
                    <016>
35400 REM 8                                            <153>
35410 NL(68)=44                                        <079>
35420 Z$(68)="+0-2+0-4+0-5+1-5+2-5+2-4+2-2+2-1+
   1-1+0-1+1-3"                                        <045>
35450 REM 9                                            <204>
35460 NL(69)=48                                        <134>
35470 Z$(69)="+1-3+0-3+0-4+0-5+1-5+2-5+2-4+2-3+
   2-2+2-1+1-1+0-1"                                    <030>
39999 RETURN                                           <105>
```

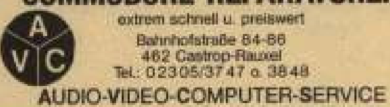
Listing 2. »Elektrotechnisches Zeichnen« (Schluß)

2000 Hamburg

3000 Hannover



4620 Castrop-Rauxel



5000 Köln



5060 Bergisch Gladbach



5063 Overath



5200 Siegburg



5270 Gummersbach



6000 Frankfurt





6074 Rödermark

6457 Maintal-Dörnigheim

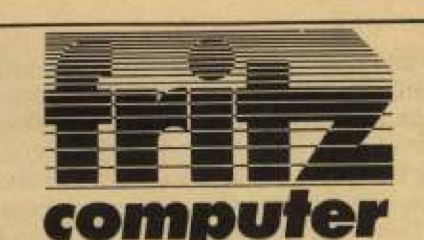


6740 Landau



6800 Mannheim

7000 Stuttgart



computer

- MDT-Micro-Computer
- Bildschirm-Textsysteme
- Speicher-Schreibmaschinen
- Software-Rund-Um-Service

Fritz Computer GmbH
Schulze-Delitzsch-Str. 22, D-7000 Stuttgart 80,
Tel. (0711) 7800-238

7150 Backnang



7700 Singen



7730 VS-Villingen

MAIER
Datensysteme GmbH
commodore
Vertragshändler

- Beratung · Verkauf
- Service · Software
- Interface-Entwicklung

Tel. 07721/70322
Gnädlingstraße 5
7730 Villingen-Wellersbach

8000 München



Hardware
Dienstleistung
Software
HDS-Prüftechnik GmbH

HDS PRÜFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, Pf. 133, 8 Mü. 60, Tel. 089/837021

schulz computer
Beratung - Verkauf - Kundendienst

Commodore - IBM - Epson
Hewlett-Packard - EDV-Zubehör
Microcomputer Bauteile -
Literatur

Schulz computer
Schillerstr. 22, 8000 München 2
Telefon 089/597330

8037 Olching

commodore
Computer Center
Fürstenfeldbrucker Straße 14 · 8037 Olching
Telefon 08142/20606

8200 Rosenheim

IHR PARTNER FÜR ...

- **Commodore-Computer**
- Micro- und Personalcomputer
- Anwendersoftware + Spiele
- Computer-Zubehör + Literatur
- **Fachmännische Beratung**

MARABU ELECTRONICS
H. HÖBELER-KOHLHEPP
Hochgernstr. 2 (Haus am Brückenberg)
8200 ROSENHEIM/Obb.
Telefon 08031/45784*

8500 Nürnberg

Commodore defekt?

Wir reparieren C- und VC-Geräte inkl. Commodore-Zubehör schnell und preiswert. Keine unangenehmen Reparaturpreisüberraschungen — ab ¼ Neupreis erhalten Sie einen Kostenvoranschlag.



Kundendienst-Zentralwerkstatt
Löffelholzstraße 21, 8500 Nürnberg 70
Telefon 0911/42091
ET-Probleme? Telefon 0911/424366

SCHWEIZ

Luzern

DCT Computer Shop Luzern
Auch für C-64 die
Nr. 1 in der Zentralschweiz
Seeburgstrasse 18, 6002 Luzern
☎ 041-31 45 45

TOLLE TIPS UND TRICKS, TESTS UND PROGRAMME BRINGT JEDEN MONAT



DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

JEDEN MONAT NEU IM ZEITSCHRIFTENHANDEL

Markt&Technik-Buchverlag



S. Urufe
Grafik & Musik auf dem Commorode 64
Oktober 1984, 336 Seiten
68 gut strukturierte und kommentierte Beispielprogramme zur Erzeugung von Sprites und Klangeffekten · Sprite-Tricks · Zeichengrafik · hochauflösende Grafik · Musik nach Noten · spezielle Klangeffekte · Ton und Grafik · für fortgeschrittene Anfänger, die alle Möglichkeiten des C64 ausnutzen wollen.
Best.-Nr. MT 743
(Sfr. 35,—/öS 296,40) **DM 38,—**

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

MSE — Abtippen sicher und leicht gemacht

Ähnlich wie der »Checksummer« ist auch der MSE ein Hilfsmittel bei der Eingabe von Listings, diesmal jedoch bei reinen Maschinensprache-Programmen.

Im Gegensatz zum »Checksummer« aber ist die Eingabe nicht ohne den MSE möglich. Der MSE verringert die Tipparbeit um ein Drittel und schließt Fehleingaben vollkommen aus. Außerdem können Sie die DATAs blind eingeben, ohne andauernd auf den Bildschirm schauen zu müssen. Dies wird durch akustische Meldungen realisiert.

Sicher kennen Sie die Situation: Man hat ein langes Listing mit DATA-Zeilen abgetippt, versucht es, das erste Mal zu starten und — nichts läuft. Dann beginnt nach der mühseligen Tipperei die noch mühseligere Fehlersuche. Als letzter Ausweg bleibt dann nur noch der Anruf bei der Redaktion oder dem Verfasser, ob vielleicht doch ein Druckfehler...

Damit ist es jetzt vorbei. Ab dieser Ausgabe werden die Maschinenprogramme im 64'er mit dem MSE abgedruckt. MSE ist ein Maschinenspracheditor, mit dem ein Vertippen ausgeschlossen ist. Eine abgetippte Zeile wird nur angenommen, wenn sie richtig ist. Wie ist das möglich ? Eine Checksumme am Ende jeder Zeile prüft, ob die richtigen Werte in der richtigen Zeile an der richtigen Stelle stehen. Wenn nicht, ertönt ein Warnsignal, und man beseitigt den Fehler.

War die Zeile korrekt, erklingt ein Gong, und die nächste Zeilennummer wird ausgegeben. Damit ist also auch »blindes« Eintippen möglich; Sie können sich voll auf den Text konzentrieren.

MSE verringert die Tipparbeit um ein Drittel. Anstelle von dreistelligen DATAs brauchen Sie nur noch zweistellige Hex-Zahlen einzugeben, die direkt in den Speicher gePOKEt werden.

So arbeitet man mit MSE

Laden und starten Sie MSE. Zuerst wird der Programmname und die Start- und Endadresse erfragt. Diese Angaben entnehmen Sie dem Kopf des jeweiligen abgedruckten Listings. MSE meldet sich dann mit der Zeilennummer der ersten Zeile. Wenn Sie die Zeile richtig eingegeben haben, erscheint die nächste Zeilennummer und so weiter bis zum Ende. Zum Schluß wird das fertige Programm mit »CTRL-S« auf Diskette oder Kassette abgespeichert. Dazu sind keine weiteren Angaben mehr erforderlich. Das Programm kann dann ganz normal wieder absolut geladen und gestartet werden. Wenn Sie nicht alles auf einmal tippen wollen, können Sie jederzeit unterbrechen und den eingetippten Teil mit »CTRL-S« abspeichern. Wollen Sie weiterarbeiten, laden und starten Sie MSE wieder. Geben Sie auf die Frage nach der Startadresse aber jetzt »L« ein, um Ihr Teilprogramm zu laden. Jetzt können Sie mit »CTRL-N« die Adresse eingeben, an der Sie weitertippen müssen. Wenn Sie sich nicht gemerkt haben, wie weit Sie gekommen sind, geben Sie nach dem Laden »CTRL-M« ein.

Auf die Frage nach der Startadresse antworten Sie mit der Anfangsadresse, die links in der Kopfzeile auf dem Bildschirm steht. Nun wird Ihr Programm aufgelistet. Mit »SPACE« wird das Listen fortgesetzt, mit »STOP« abgebrochen. Das Ende Ihres Programmteils erkennen Sie sehr einfach daran, daß nur noch der Wert »AA« in der Zeile steht. Die Adresse dieser Zeile müssen Sie anschließend mit »CTRL-N« eingeben. Das Programm ist nur mit »STOP/RESTORE« zu verlassen. Speichern Sie aber vorher unbedingt immer Ihren Text ab.

Wollen Sie selbst Programme mit MSE ausdrucken, laden Sie Ihr Programm wie oben beschrieben und geben anschließend »CTRL-P« ein. Die Druckausgabe läßt sich mit »STOP« jederzeit abbrechen.

Hinweise zum Abtippen

Vor dem Abtippen oder späteren Wiederladen des MSE-Laders müssen Sie unbedingt folgende Zeile eingeben:

POKE 43,1: POKE 44,32: POKE 8192,0: NEW

Beachten Sie bei der Eingabe die Hinweise im »Checksummer«. Speichern Sie den »MSE Lader« nach dem Abtippen unbedingt ab. Starten Sie das Programm mit RUN. Fehlerhafte Zeilen werden angezeigt und müssen korrigiert werden, bis der Lader zum »READY« durchläuft. Jetzt müssen Sie das fertige MSE-Programm abspeichern. Dazu brauchen Sie nur »RETURN« zu drücken, weil die erforderlichen Angaben schon auf dem Bildschirm stehen. (Kassettenbesitzer müssen in Zeile 343 die letzte Zahl in »1« abändern). Ab jetzt können Sie »MSE V1.0« direkt, also ohne den DATA-Lader benutzen. MSE V1.0 wird ganz normal mit »,8« geladen. Heben Sie das Programm gut auf, Sie werden es noch häufig brauchen.

(N. Mann/D. Weineck/gk)

MSE-Befehle:

DEL	löscht die letzte Eingabe.
CTRL-S	speichert das eingetippte Programm ab.
CTRL-L	lädt ein Programm. Start- und Endadresse werden automatisch ermittelt.
CTRL-M	listet den Speicherinhalt. Abbruch mit STOP-Taste, weiter mit Leertaste
CTRL-N	erlaubt die Eingabe einer neuen Adresse zum Weitertippen.
CTRL-P	gibt ein MSE-Listing auf dem Drucker aus.

Die Befehle des MSE auf einen Blick

Listing MSE. Dieses Programm erleichtert Ihnen die Eingabe von Maschinenprogrammen ganz erheblich. Sie sparen Zeit und machen keine Fehler mehr.

```
1 REM ********************************       <208>
2 REM *      ++++ MSE - LADER   ++++   *       <183>
3 REM *               VON              *       <217>
4 REM *  D.WEINECK & N.MANN            *       <043>
5 REM *  FLEETRADE 40, 2800 BREMEN 1   *       <184>
6 REM *  TEL. 0421/493090/231401       *       <133>
7 REM ********************************       <214>
8 :                                            <066>
9 :                                            <067>
10 DIM H(75) : FOR I=0 TO 9                    <088>
20 H(48+I)=I : H(65+I)=I+10 : NEXT             <250>
30 FOR I=2048 TO 3755 : READ A$                <006>
40 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1))      <063>
50 D=H(H)*16+H(L) : S=S+D : POKE I,D           <181>
60 A=A+1:IF A<9  THEN NEXT : A=-1              <111>
65 PRINT "ZEILE:";1000+Z;                      <012>
70 READ V : Z=Z+1 : IF V=S THEN 85             <210>
80 PRINT" PRUEFSUMMENFEHLER !";999+Z:STOP      <015>
85 IF A<0 THEN 341                             <067>
90 S=0 : A=0 : PRINT : NEXT : END              <053>
95 :                                           <153>
96 :                                           <154>
341 PRINT"(CLR)P043,1:P044,8:P045,172:P046
    ,14"                                       <170>
342 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:PO
    KE 198,3                                   <233>
343 PRINT"(3DOWN)SAVE"CHR$(34)"MSE V1.0"CH
    R$(34)",8                                  <041>
344 END                                        <217>
360 :                                          <163>
370 REM      ***************                   <078>
380 REM      *   DATAS     *                   <205>
390 REM      ***************                   <098>
395 :                                          <198>
1000 DATA 00,0B,08,0A,00,9E,32,30,36, 339  <083>
1001 DATA 31,00,00,00,A2,08,A9,36,85, 575  <075>
1002 DATA A4,A9,08,85,A5,A9,00,85,A6, 1107 <189>
1003 DATA A9,B0,85,A7,A0,00,B1,A4,91, 1291 <190>
1004 DATA A6,C8,D0,F9,E6,A5,E6,A7,CA, 1817 <028>
1005 DATA D0,F2,A9,36,85,01,4C,00,B0, 1059 <180>
1006 DATA 20,D1,B1,A9,06,8D,21,D0,A9, 1144 <193>
1007 DATA 03,8D,20,D0,8D,86,02,A0,B3, 1000 <169>
1008 DATA A9,74,20,FF,B1,A0,B3,A9,B9, 1442 <238>
1009 DATA 20,FF,B1,A0,00,20,CF,FF,99, 1271 <233>
1010 DATA 01,02,C8,C9,0D,D0,F5,88,F0, 1246 <212>
1011 DATA D2,C0,0F,90,02,A0,0E,8C,00, 877  <150>
1012 DATA 02,20,EA,B1,A0,B3,A9,CF,20, 1192 <219>
1013 DATA FF,B1,20,8E,B4,85,FC,85,62, 1402 <237>
1014 DATA 20,8E,B4,85,FB,85,61,20,A7, 1167 <207>
1015 DATA B4,D0,20,A0,B3,A9,E5,20,FF, 1444 <234>
1016 DATA B1,20,8E,B4,85,60,20,8E,B4, 1114 <193>
1017 DATA 85,5F,20,A7,B4,D0,0A,A5,61, 1087 <213>
1018 DATA C5,5F,A5,62,E5,60,90,06,20, 1062 <183>
1019 DATA 43,B3,4C,3A,B0,A9,AA,A0,00, 1055 <222>
1020 DATA 91,FB,E6,FB,D0,02,E6,FC,20, 1601 <007>
1021 DATA 3F,B2,90,EF,4C,FB,B4,A2,02, 1295 <011>
1022 DATA 86,58,A9,A6,A0,9D,20,F2,B1, 1325 <226>
1023 DATA 20,E4,FF,F0,FB,C9,30,90,0C, 1411 <248>
1024 DATA C9,47,B0,08,C9,3A,90,0B,C9, 1071 <228>
1025 DATA 41,B0,07,C9,14,D0,0F,4C,0B, 779  <173>
1026 DATA B1,20,D2,FF,A6,58,95,F7,C6, 1522 <254>
1027 DATA 58,D0,D2,60,AE,8D,02,F0,26, 1197 <231>
1028 DATA C9,0C,D0,03,4C,0B,B6,C9,13, 913  <187>
1029 DATA D0,03,4C,8B,B5,C9,0D,D0,03, 1032 <228>
1030 DATA 4C,BA,B4,C9,10,D0,03,4C,68, 1050 <232>
1031 DATA B5,C9,0E,D0,06,20,5F,B4,4C, 993  <203>
1032 DATA 64,B1,4C,92,B0,A5,F9,20,02, 1123 <204>
1033 DATA B1,0A,0A,0A,0A,85,F9,A5,F8, 1012 <247>
1034 DATA 20,02,B1,05,F9,60,C9,3A,90, 964  <154>
1035 DATA 02,69,08,29,0F,60,A6,59,E0, 746  <153>
1036 DATA 08,90,1F,A6,58,E0,02,B0,06, 845  <155>
1037 DATA 20,D2,FF,4C,8E,B0,C6,59,A0, 1338 <017>
1038 DATA 14,A9,92,20,F2,B1,CA,D0,FA, 1446 <006>
1039 DATA 84,57,68,68,4C,8B,B1,A6,D3, 1196 <249>
1040 DATA E0,08,B0,03,4C,92,B0,20,D2, 1051 <200>
1041 DATA FF,A6,58,E0,02,90,09,C6,59, 1175 <242>
1042 DATA 20,D2,FF,C6,58,D0,F9,4C,8E, 1458 <040>
1043 DATA B0,48,4A,4A,4A,4A,20,59,B1, 842  <185>
1044 DATA 68,29,0F,C9,0A,90,02,69,06, 628  <163>
1045 DATA 69,30,4C,D2,FF,A2,FC,9A,20, 1294 <027>
1046 DATA D1,B1,20,48,B2,20,EA,B1,20, 1143 <217>
1047 DATA 9F,B2,A5,FC,20,4E,B1,A5,FB, 1457 <057>
1048 DATA 20,4E,B1,20,ED,B1,A9,3A,A0, 1120 <250>
1049 DATA 20,20,F2,B1,A9,00,85,59,20, 906  <145>
1050 DATA 8E,B0,20,ED,B1,A4,59,20,EF, 1288 <029>
1051 DATA B0,91,FB,C8,84,59,C0,08,90, 1337 <249>
1052 DATA EC,20,10,B2,A9,12,20,D2,FF, 1146 <251>
1053 DATA 20,8E,B0,20,EF,B0,C5,FF,F0, 1489 <048>
1054 DATA 0D,20,43,B3,A9,14,A0,14,20, 692  <155>
1055 DATA F2,B1,4C,A2,B1,A9,92,20,D2, 1391 <005>
1056 DATA FF,20,33,B2,20,E0,B2,20,3F, 1045 <203>
1057 DATA B2,90,9F,4C,8B,B5,A9,93,20, 1225 <010>
1058 DATA D2,FF,A2,00,A9,03,9D,00,D8, 1172 <011>
1059 DATA 9D,00,D9,9D,00,DA,9D,00,DB, 1125 <030>
1060 DATA E8,D0,EF,60,A9,0D,2C,A9,20, 1202 <029>
1061 DATA 4C,D2,FF,20,D2,FF,98,4C,D2, 1476 <069>
1062 DATA FF,20,E4,FF,F0,FB,60,84,5D, 1582 <069>
1063 DATA 85,5C,A0,00,B1,5C,F0,06,20, 932  <183>
1064 DATA D2,FF,C8,D0,F6,60,A5,FB,85, 1764 <075>
1065 DATA 5A,A0,00,84,5B,B1,FB,18,65, 1026 <254>
1066 DATA 5A,85,5A,90,02,E6,5B,06,5A, 876  <212>
1067 DATA 26,5B,C8,C0,08,90,EC,A5,5A, 1164 <028>
1068 DATA 65,5B,85,FF,60,18,A5,FB,69, 1221 <028>
1069 DATA 08,85,FB,90,02,E6,FC,60,A5, 1281 <020>
1070 DATA FB,C5,5F,A5,FC,E5,60,60,A0, 1541 <061>
1071 DATA B3,A9,FB,20,FF,B1,A0,01,B9, 1409 <053>
1072 DATA 00,02,20,D2,FF,CC,00,02,C8, 905  <202>
1073 DATA 90,F4,A9,10,ED,00,02,AA,20, 1014 <247>
1074 DATA ED,B1,CA,D0,FA,A5,62,20,4E, 1447 <073>
1075 DATA B1,A5,61,20,4E,B1,20,ED,B1, 1172 <013>
1076 DATA A5,60,20,4E,B1,A5,5F,20,4E, 918  <223>
1077 DATA B1,A9,9F,20,D2,FF,20,EA,B1, 1445 <065>
1078 DATA 24,5E,10,01,60,A9,12,20,D2, 672  <165>
1079 DATA FF,A2,28,20,ED,B1,CA,D0,FA, 1563 <095>
1080 DATA A9,92,4C,D2,FF,A5,D6,C9,16, 1458 <078>
1081 DATA B0,01,60,A9,A0,85,A4,A9,78, 1188 <013>
1082 DATA 85,A6,A9,04,85,A5,85,A7,A2, 1232 <018>
1083 DATA 13,A0,27,B1,A4,91,A6,88,10, 1022 <235>
1084 DATA F9,CA,F0,19,18,A5,A4,69,28, 1214 <039>
1085 DATA 85,A4,90,02,E6,A5,18,A5,A6, 1193 <018>
1086 DATA 69,28,85,A6,90,E0,E6,A7,4C, 1285 <038>
1087 DATA B6,B2,A9,91,4C,D2,FF,A9,0F, 1399 <097>
1088 DATA 8D,18,D4,A9,00,8D,05,D4,A9, 1073 <040>
1089 DATA F7,8D,06,D4,A9,11,8D,04,D4, 1149 <046>
1090 DATA A9,32,8D,01,D4,A9,00,8D,00, 883  <226>
1091 DATA D4,A0,80,20,09,B3,A9,10,8D, 1046 <009>
1092 DATA 04,D4,60,A2,FF,CA,D0,FD,88, 1528 <090>
1093 DATA D0,F8,60,A9,0F,8D,18,D4,A9, 1282 <068>
1094 DATA 2D,8D,05,D4,A9,A5,8D,06,D4, 1096 <066>
1095 DATA A9,21,8D,04,D4,A9,07,8D,01, 877  <243>
1096 DATA D4,A9,05,8D,00,D4,A0,FF,20, 1186 <053>
1097 DATA 09,B3,A9,20,8D,04,D4,A9,00, 915  <231>
1098 DATA 8D,01,D4,8D,00,D4,60,38,20, 891  <219>
1099 DATA F0,FF,8A,48,98,48,18,A0,06, 1119 <046>
1100 DATA A2,18,20,F0,FF,A0,B4,A9,0A, 1232 <057>
1101 DATA 20,FF,B1,20,12,B3,20,E4,FF, 1208 <045>
1102 DATA F0,FB,A2,1D,A9,14,20,D2,FF, 1368 <092>
1103 DATA CA,D0,FA,68,A8,68,AA,18,4C, 1306 <098>
1104 DATA F0,FF,0D,0D,0D,20,20,20,20, 662  <231>
1105 DATA 20,20,20,4D,41,53,43,48,49, 533  <170>
1106 DATA 4E,45,4E,53,50,52,41,43,48, 674  <205>
1107 DATA 45,20,2D,20,45,44,49,54,4F, 551  <197>
1108 DATA 52,20,0D,0D,20,20,20,20,20, 300  <149>
1109 DATA 20,20,20,56,4F,4E,20,4E,2E, 495  <224>
1110 DATA 4D,41,4E,4E,20,26,20,44,2E, 514  <221>
1111 DATA 57,45,49,4E,45,43,4B,00,0D, 531  <216>
1112 DATA 0D,0D,20,20,20,50,52,4F,47, 434  <197>
1113 DATA 52,41,4D,4D,4E,41,4D,45,20, 622  <227>
1114 DATA 3A,20,00,0D,0D,20,20,20,53, 295  <185>
1115 DATA 54,41,52,54,41,44,52,45,53, 682  <177>
1116 DATA 53,45,20,3A,20,24,00,0D,0D, 336  <194>
1117 DATA 20,20,20,45,4E,44,41,44,52, 526  <177>
```

Listing von MSE (Schluß)

```
1118 DATA 45,53,53,45,20,20,20,3A,20, 490  <172>
1119 DATA 24,00,92,05,20,50,52,4F,47, 531  <180>
1120 DATA 52,41,4D,4D,20,3A,20,00,12, 441  <195>
1121 DATA 20,20,2A,2A,2A,20,46,41,4C, 433  <211>
1122 DATA 53,43,48,45,20,45,49,4E,47, 614  <208>
1123 DATA 41,42,45,20,2A,2A,2A,20,20, 422  <193>
1124 DATA 92,00,0D,0D,2A,2A,2A,20,45, 399  <243>
1125 DATA 4E,44,45,20,2A,2A,2A,00,13, 392  <223>
1126 DATA 05,20,20,12,44,92,49,53,48, 532  <189>
1127 DATA 20,4F,44,45,52,20,12,54,92, 610  <190>
1128 DATA 41,50,45,0D,00,13,20,20,49, 383  <181>
1129 DATA 2F,4F,20,2D,20,46,45,48,4C, 522  <247>
1130 DATA 45,52,00,20,D1,B1,20,48,B2, 851  <215>
1131 DATA A0,B3,A9,CF,20,FF,B1,20,8E, 1353 <115>
1132 DATA B4,85,FC,20,8E,B4,85,FB,C5, 1500 <115>
1133 DATA 61,A5,FC,E5,62,90,23,A5,FB, 1436 <098>
1134 DATA C5,5F,A5,FC,E5,60,B0,19,20, 1267 <097>
1135 DATA A7,B4,D0,14,60,20,A7,B4,F0, 1290 <065>
1136 DATA 0C,85,F9,20,A7,B4,F0,05,85, 1151 <066>
1137 DATA FB,4C,EF,B0,68,68,20,43,B3, 1225 <090>
1138 DATA 4C,5F,B4,20,CF,FF,C9,4C,D0, 1330 <146>
1139 DATA 09,20,D1,B1,20,48,B2,4C,0B, 796  <010>
1140 DATA B6,C9,0D,60,A9,00,85,5E,20, 920  <019>
1141 DATA 5F,B4,20,EA,B1,20,0D,B5,24, 980  <040>
1142 DATA 5E,30,05,20,E4,FF,F0,FB,20, 1185 <097>
1143 DATA E1,FF,F0,26,20,9F,B2,24,5E, 1257 <110>
1144 DATA 10,09,20,4E,B5,20,0D,B5,20, 574  <246>
1145 DATA 60,B5,20,33,B2,20,3F,B2,90, 955  <000>
1146 DATA D7,A0,B4,A9,2B,20,FF,B1,20, 1260 <095>
1147 DATA E4,FF,C9,0D,D0,F9,A9,00,85, 1456 <141>
1148 DATA 5E,A5,61,85,FB,A5,62,85,FC, 1388 <131>
1149 DATA 20,E0,B2,4C,64,B1,A5,FC,20, 1236 <092>
1150 DATA 4E,B1,A5,FB,85,FF,20,4E,B1, 1346 <144>
1151 DATA A9,20,A0,3A,20,F2,B1,A0,00, 1030 <053>
1152 DATA 20,ED,B1,B1,FB,20,4E,B1,C8, 1361 <128>
1153 DATA C0,08,90,F3,20,ED,B1,24,5E, 1163 <090>
1154 DATA 30,03,A9,12,2C,A9,20,20,D2, 725  <255>
1155 DATA FF,20,10,B2,A5,FF,20,4E,B1, 1188 <123>
1156 DATA A9,92,20,D2,FF,4C,EA,B1,A9, 1468 <157>
1157 DATA FF,85,B8,85,B9,A9,04,85,BA, 1382 <143>
1158 DATA 20,C0,FF,A2,FF,4C,C9,FF,20, 1460 <165>
1159 DATA CC,FF,A9,FF,4C,C3,FF,20,5F, 1536 <215>
1160 DATA B4,A9,80,85,5E,20,4E,B5,20, 1027 <088>
1161 DATA 48,B2,A2,24,A9,2D,20,D2,FF, 1159 <121>
1162 DATA CA,D0,FA,20,EA,B1,20,EA,B1, 1546 <162>
1163 DATA 20,60,B5,4C,C1,B4,20,B8,B5, 1155 <093>
1164 DATA A6,5F,A4,60,A9,61,20,D8,FF, 1290 <131>
1165 DATA B0,0A,20,B7,FF,29,BF,D0,03, 1099 <135>
1166 DATA 4C,FB,B4,A9,01,20,C3,FF,20, 1191 <131>
1167 DATA 68,B6,A0,B4,A9,4F,20,FF,B1, 1338 <147>
1168 DATA 20,F9,B1,4C,FB,B4,20,68,B6, 1283 <130>
1169 DATA A9,37,A0,B4,20,FF,B1,20,F9, 1309 <126>
1170 DATA B1,A2,08,C9,44,F0,06,A2,01, 1025 <079>
1171 DATA C9,54,D0,F1,A9,01,A8,20,BA, 1290 <123>
1172 DATA FF,A0,00,E0,01,F0,1A,A9,40, 1139 <110>
1173 DATA 8D,20,02,A9,3A,8D,21,02,B9, 763  <050>
1174 DATA 01,02,99,22,02,C8,CC,00,02, 598  <013>
1175 DATA 90,F4,C8,C8,D0,0C,B9,01,02, 1196 <121>
1176 DATA 99,20,02,C8,CC,00,02,D0,F4, 1045 <092>
1177 DATA 98,A2,20,A0,02,4C,BD,FF,20, 1060 <119>
1178 DATA B8,85,A5,BA,C9,08,90,33,A6, 1286 <146>
1179 DATA B9,86,57,A9,01,20,C3,FF,A9, 1227 <136>
1180 DATA 60,85,B9,20,C0,FF,B0,28,A5, 1274 <126>
1181 DATA BA,20,B4,FF,A5,B9,20,96,FF, 1440 <174>
1182 DATA 20,A5,FF,85,61,A5,90,4A,4A, 1139 <128>
1183 DATA B0,13,20,A5,FF,85,62,20,AB, 1081 <112>
1184 DATA FF,A5,57,85,B9,A9,00,20,D5, 1239 <141>
1185 DATA FF,90,03,4C,A3,B5,B6,5F,84, 1183 <144>
1186 DATA 60,A5,BA,C9,01,D0,0A,AD,3D, 1101 <149>
1187 DATA 03,85,61,AD,3E,03,85,62,4C, 778  <063>
1188 DATA FB,B4,A9,13,20,D2,FF,A2,1C, 1306 <168>
1189 DATA 20,ED,B1,CA,D0,FA,60, 1202       <104>
```

Club gesucht

Uns erreicht eine Unmenge an Zuschriften von Lesern, die einen Anschluß an einen Club in ihrer Nähe suchen. Soweit Clubs in dieser Stadt oder dem Postleitzahlengebiet bekannt sind, geben wir die Adressen natürlich gerne weiter. Doch es wird sicherlich noch genügend andere Commodore-Besitzer geben, die in einem Club mitmachen wollen.

Deshalb der

Aufruf an alle Commodore-Clubs

sich bei uns zu melden. Wichtig sind dabei neben der Adresse auch die Schwerpunkte, mit denen sich der Club befaßt. Seien dies nun der Erfahrungs- oder Programmaustauch, die DFÜ, die Hardware oder eine eigene Clubzeitschrift. Um möglichst alle Clubs in der geplanten Übersicht veröffentlichen zu können, sollten sie sich bei Ihren Angaben auf das Notwendigste beschränken. Also Adresse und vier oder fünf Stichpunkte, etwa nach diesem Schema:

C 64 User-Club POKE-Freunde, Basic-Str. 1, 1024 Commodorestadt,
Clubtreffen, monatliche Zeitschrift, Softwarebibliothek, Hardware, Funker, DFÜ, etc.

Diese Infos schicken Sie bitte an: Markt & Technik Verlag AG, Redaktion 64'er, Stichwort: Club, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Tips & Tricks gesucht



Jeder Computer und jedes Programm hat seine speziellen Schwachstellen und Unzulänglichkeiten. Allerdings ist kaum ein Programmierer oder Anwender auf Dauer bereit, sich damit abzufinden. Wo auch sorgfältigste Lektüre von Handbüchern nicht weiterhilft, da wird so manche Stunde experimentiert, um eine Lösung zu finden (die oft in einer Basic-Zeile Platz hat).

Wir suchen solche Tips und Tricks, um sie unseren Lesern zugänglich zu machen. Schließlich ist es wenig sinnvoll, sich wochenlang mit Problemen herumzuschlagen, die andere bereits gelöst haben.

Wenn Sie also interessante Tips für den Umgang mit Computer, Floppy, Drucker oder sonstiger Hardware haben, wenn Sie bei kommerzieller Software einige Kniffe kennen, die nicht in der Anleitung stehen, oder wenn Sie interessante Problemlösungen statt in vier Seiten Listing in ein oder zwei Basic-Zeilen untergebracht haben, dann sollten Sie uns auf jeden Fall einmal schreiben.

Bitte geben Sie genau den Computertyp und die Gerätekonfiguration oder die Software an, und senden Sie Ihren Tip oder Trick an die

Redaktion 64'er
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

P.M. Computerheft lüftet das Geheimnis

JWT Hbg C64 6/2-5-9

Erster Testbericht Commodore 128

Ist der neue Commodore 128 wirklich die gelungene Synthese aus HC und PC?

P.M. Computerheft hat den großen Bruder des 64er kritisch getestet. Alles darüber im neuen P.M. Computerheft 3/85.

Außerdem: Hard- und Software-Tests • Großer Bericht über die neuen Flachbildschirme • Wertvolle Tips zu Garantie und Service • Vergleich der Betriebssysteme MS-DOS und CP/M.

Weitere Themen: Wie der Computer den Menschen verändert, Colani über Computer-Design, Basic-Programmteil und vieles mehr aus der faszinierenden Welt der Computer.

Zu entdecken in P.M. Computerheft. In einer Sprache, die jeder versteht. Heft 3/85 jetzt im Handel.



Floppy-Lister

Mit einem einfachen SYS-Aufruf können Sie Programme und sequentielle Dateien direkt von Diskette listen. Programme im Speicher bleiben dabei erhalten.

»Floppy-Lister« bietet zwei Möglichkeiten ein Programm von Diskette zu listen. Basic-Programme und sequentielle Dateien können entweder als Klartext oder als Speicherauszug (Dumps) gelistet werden. Im Dumpmodus werden sämtliche Daten als Hexcodes ausgegeben und, soweit möglich, in ASCII-Zeichen übersetzt. Deshalb eignet er sich besonders zum Analysieren von unbekannten Programmdateien. Maschinenprogramme dürfen grundsätzlich nur auf diese Art gelistet werden, will man einen Absturz vermeiden.

Ist das Ladeprogramm mit dem MSE eingetippt, kann das Maschinenprogramm auf Diskette oder Kassette gespeichert werden. Der »Floppy-Lister« kann dann direkt geladen (LOAD "name", 8, 1, oder LOAD "name", 1, 1) und mit SYS 49152,"XY:filename" aufgerufen werden. Vergessen Sie nach dem absoluten Laden nicht, den erforderlichen NEU-Befehl im Direktmodus einzugeben, um die Basic-Zeiger in einen vernünftigen Zustand zu bringen. »X« steht für die Fileart: entweder »P« für Programm oder »S« für sequentielle Datei. »Y« steht für den Modus, in dem gelistet werden soll: »L« für einfaches Listen und »D« für Ausgabe in Form eines Speicherauszugs. Zum Beispiel listet der Befehl SYS 49152,"SL:TESTSEQUENZ" eine sequentielle Datei mit dem Namen »TESTSEQUENZ«. Abkürzungen des Filenamens mit »*« sind erlaubt. Falsche Eingaben werden mit einer Fehlermeldung quittiert.

Mit der CTRL-Taste kann die Ausgabe verlangsamt und mit der RUN/STOP-Taste unterbrochen werden. Eine Fortsetzung erfolgt mit der A-, und vorzeitiger Abbruch des Listens mit der DEL-Taste. Am Ende eines Listings muß immer die SPACE-Taste gedrückt werden.

Das Maschinenprogramm für »Floppy-Lister« liegt im Bereich von \$C000 -\$C2B2 (49152-49842). An das Programm schließt sich noch ein Pufferbereich an, wo Daten zwischengespeichert werden. "Floppy-Lister" läuft mit den gängigen Erweiterungen, wie DOS 5.1, Simons Basic und Exbasic.

(B.Schulzki/hm)

```
C000 : 20 FD AE 20 9E AD 20 A3   EE
C008 : B6 A5 64 85 A7 A5 65 85   A3
C010 : A8 A0 00 B1 A7 99 1F C3   8A
C018 : C8 C0 03 90 F6 AD 1F C3   F4
C020 : C9 14 B0 1E C9 04 90 24   2A
C028 : A0 00 AD 21 C3 85 A8 AD   BE
C030 : 20 C3 85 A7 B1 A7 99 22   8B
C038 : C3 C8 CC 1F C3 D0 F5 4C   A9
C040 : 53 C0 A9 6F A0 C2 20 1E   28
C048 : AB 4C 74 A4 A9 88 A0 C2   B2
C050 : 4C 46 C0 A2 00 BD 22 C3   42
C058 : 8D 1E C3 C9 50 F0 08 C9   5F
C060 : 53 D0 E9 A0 04 D0 02 A0   BA
C068 : 00 E8 BD 22 C3 C9 4C F0   2E
C070 : 06 C9 44 D0 D7 C8 C8 E8   3F
C078 : BD 22 C3 C9 3A D0 CD 8C   EB
C080 : 0E C3 AE 1F C3 A9 2C 48   CA
C088 : 9D 22 C3 E8 AD 1E C3 9D   5A
C090 : 22 C3 68 E8 9D 22 C3 A9   18
C098 : 52 E8 9D 22 C3 A9 00 E8   65
C0A0 : 9D 22 C3 EE 1F C3 AD 28   34
C0A8 : 03 8D 0F C3 AD 29 03 8D   F9
C0B0 : 10 C3 A9 22 8D 28 03 A9   CA
C0B8 : C2 8D 29 03 AD 1F C3 A2   14
C0C0 : 25 A0 C3 20 BD FF A9 02   B1
C0C8 : A2 08 A0 02 20 BA FF 20   EF
C0D0 : C0 FF A2 02 20 C6 FF AC   0A
C0D8 : 0E C3 B9 AB C2 8D 11 C3   10
C0E0 : B9 AC C2 8D 12 C3 6C 11   65
C0E8 : C3 A9 00 8D 13 C3 8D 14   DF
C0F0 : C3 8D 15 C3 A2 00 20 0F   00
C0F8 : C2 B0 03 4C E9 C1 20 CF   29
C100 : FF 9D 16 C3 A5 90 D0 05   F8
C108 : E8 E0 08 90 E9 8D 15 C3   5B
C110 : A9 00 E8 E0 08 B0 07 9D   6D
C118 : 16 C3 E8 4C 13 C1 20 4C   2C
C120 : C2 AD 14 C3 20 2A C2 AD   F0
C128 : 13 C3 20 2A C2 A9 3A 20   0D
C130 : D2 FF A2 00 BD 16 C3 20   86
C138 : 23 C2 E8 E0 08 90 F5 20   30
C140 : 4C C2 A9 12 20 D2 FF A2   78
C148 : 00 BD 16 C3 29 7F C9 20   1B
C150 : B0 04 A9 2E D0 03 BD 16   7B
C158 : C3 20 D2 FF E8 E0 08 90   B7
C160 : E8 A9 0D 20 D2 FF AD 15   72
C168 : C3 D0 11 18 AD 13 C3 69   30
C170 : 08 8D 13 C3 90 03 EE 14   81
C178 : C3 4C F4 C0 4C E9 C1 20   12
C180 : 51 C2 20 51 C2 A2 FF 20   E6
C188 : 51 C2 A5 A7 E8 9D B3 C2   68
C190 : E0 03 90 F3 20 51 C2 E8   FE
C198 : A5 A7 9D B3 C2 D0 F5 E8   4B
C1A0 : 9D B3 C2 E8 9D B3 C2 A9   BA
C1A8 : B3 85 5F A0 C2 84 60 20   1C
C1B0 : 37 A5 AD 00 03 48 AD 01   50
C1B8 : 03 48 A9 22 8D 00 03 A9   C6
C1C0 : C2 8D 01 03 20 C3 A6 68   75
C1C8 : 8D 01 03 68 8D 00 03 20   C9
C1D0 : 0F C2 B0 B1 4C E9 C1 20   FE
C1D8 : CF FF 20 D2 FF A5 90 D0   1A
C1E0 : 08 20 0F C2 B0 F1 4C E9   B4
C1E8 : C1 20 CC FF A9 02 20 C3   9F
C1F0 : FF AD 0F C3 8D 28 03 AD   84
```

Listing zu »Floppy-Lister«. Das Programm muß mit dem MSE eingegeben werden.

Durch POKEs zum Erfolg — Die Spiele-Trickkiste

Es gibt mittlerweile schon eine Unzahl von guten Spielen für den C 64. Bei vielen dieser Spiele ist es nicht nur dem »Durchschnittsspieler« fast unmöglich, jemals die höchste Spielstufe, den höchsten Level zu erreichen.

Aber deshalb braucht man noch lange nicht aufzustecken. Für viele Spiele gibt es »Spezial-POKEs«, die dem Spieler beispielsweise 99 statt 3 Leben schenken oder die Anzahl der zur Verfügung stehenden Raumschiffe fast beliebig steigern. Wie wäre es denn zum Beispiel, wenn Sie mit 98 statt mit nur 5 Hubschraubern gegen Fort Apocalypse vorgehen könnten, oder wenn Sie beim Miner 2049'er endlich einmal die letzten Bilder zu Gesicht bekämen? Alles kein Problem, wenn man die richtigen Tricks (sprich POKEs) kennt.

Die nachfolgenden POKEs erheben jedoch keinen Anspruch auf Funktionsfähigkeit bei jeder Version der angegebenen Spiele. Der Grund dafür ist einfach: In der Regel gibt es von den meisten Spielen mehrere Versionen, nämlich einmal das Orginal, das in der Regel mit einem Autostart ausgestattet ist (und bei dem diese POKEs daher auch gar nicht erst eingegeben werden können), und zum andern eine Reihe sogenannter »Raubkopien«, etwas eleganter auch als »einteilige Versionen« bezeichnet.

Ganz offen gesagt: Unsere POKEs funktionieren in den meisten Fällen nur bei den einteiligen Versionen, und auch dort kann es von Version zu Version noch Unterschiede geben. Wir haben aus diesem Grunde lange gezögert, ob wir eine solche POKE-Liste veröffentlichen sollen. Zwei Gründe sprachen letztlich für eine Veröffentlichung:

Erstens ist es einfach eine Tatsache, daß es eine Unmenge von Raubkopien gibt. Man kann dazu stehen wie man will, durch totschweigen wird man den Software-Schwarzmarkt nicht austrocknen können.

Zweitens findet man in letzter Zeit häufiger Kleinanzeigen mit etwa folgendem Inhalt: »10 Super-Spiele-Pokes für C 64 nur 20 Mark (Schein/Scheck) an ...«. Da opfert so mancher Jugendliche sein Taschengeld, um an Informationen zu kommen, die so geheim ja gar nicht sind.

Deshalb nimmt das 64'er-Magazin mal wieder überhaupt kein Blatt vor den Mund. Hier sind sie — die Super-POKEs!

(ev)

Software statt Joystick

Angeregt durch die Veröffentlichung des »Fort Apocalypse« - POKEs in Ausgabe 9/84 und aufgrund der Tatsache, daß ich mit Sedezimalzahlen und Opcodes weitaus besser umgehen kann als mit Joysticks, habe ich mich entschlossen, mein spielerisches Unvermögen durch gezielten Softwareeinsatz auszugleichen. Hier nun meine bisherigen Ergebnisse:

Fort Apocalypse
POKE 14697,0 : POKE 14760,0 : POKE 36366,0
Bei dieser Version hat man unendlich viele Hubschrauber, der Treibstoff geht nie aus und der Bonus wird nicht erniedrigt.

Hunchback
POKE 9521,234 : POKE 9522,234 : POKE 9523,234
Hier hat man unendlich viele Helden !

Neptune
POKE 7870,60
Damit stehen 60 (!) Taucher zur Verfügung.

Jungle Hunt
POKE 2242,234 : POKE 2243,234
Der Held hat beliebig viele Leben.

(Frank Bastian)

Neue POKEs für mehr Leben

Bei vielen Spielen ist es fast unmöglich, alle Bildschirme durchzuspielen, weil man viel zu wenig Leben, Raumschiffe etc. hat. Mit den folgenden POKE-Befehlen kann man die Programme aber so verändern, daß man endlich einmal auch in die höchsten Spielstufen gelangt. Dazu lädt man zunächst die einteilige (!) Version des Spiels, gibt den oder die POKEs ein und startet das Programm anschließend mit »RUN«.

Blagger	POKE 3560, 8
Burnin'Rubber	POKE 18432,173
Buck Rogers	POKE 8825, 36
China Miner	POKE 34623, 44
Crazy Kong	POKE 30624,173
Crossfire	POKE 27625,173
Fort Apocalypse	POKE 36339,153
Galaga	POKE 17388,173
Galaxians	1. POKE 7065,230
	2. POKE 17288,165
Hard Hat Mack	POKE 16877,173
Hunchback	POKE 9521, 44
Jumping Jack	POKE 27904,173
Jumpman Junior	POKE 9450, 44
Laser Strike	POKE 16475,173
Pogo Joe	POKE 2779, 36
Pooyan	POKE 20634,173
Sammy Lightfoot	POKE 3678,189
Seafox	POKE 7337,173
Shamus	1. POKE 18486,169
	2. POKE 23558,169
Shamus Case II	POKE 15476,176
Snokie	POKE 33242,255
Zeppelin	POKE 18546, 44

Bei den folgenden Programmen muß man den Hauptteil, also den längsten Teil, mit »LOAD "Programmname",8,1« laden, den angegebenen POKE eingeben und das Programm dann mit dem entsprechenden SYS-Befehl starten.

Manic Miner	POKE 16571,173 : SYS 16384
Falcon Patrol	POKE 16764,36 : POKE 16705,2 : SYS 16640

(Lukas Bauer)

Noch mehr POKEs für mehr Spielspaß

Hier sind ein paar POKEs, die den Spaß am Spielen etwas erhöhen könnten:

Choplifter	POKE 8011,173
Frogger	POKE 22341,173
Moon Buggy	POKE 24151,173
R-Nest	POKE 4446,173
Snokie	POKE 33242,200

(Gregor Geister)

Miner 2049'er

Ärgert es Sie auch, daß Sie beim Miner 2049'er nie die letzten Bilder zu sehen bekommen ? Der Ärger ist unnötig, denn es gibt einen ganz einfachen Weg, um bis in die letzten Spielstufen zu gelangen. Sie brauchen nur die Leertaste oder wahlweise auch den Feuerknopf am Joystick konstant gedrückt halten. Nach einiger Zeit wird die aktuelle Spielstufe übersprungen, und man gelangt von selbst ins folgende Bild.

(Armin Robl)

HilfsPOKE für »Gangster«

Besitzer des Spieles »Gangster« können aufatmen, denn ab sofort ist es möglich, auch in die letzten der 30 Bilder zu gelangen. Mit »POKE 5989,58« hat man statt der mageren fünf Spielfiguren nun sage und schreibe 128 (!) Gangster zur Verfügung. Sollte auch damit noch jemand Probleme haben, so ist ihm dringend zu raten, das Spiel zu wechseln.

Die merkwürdigen Zeichen, die nach diesem POKE in der Anzeige der verfügbaren Gangster erscheinen, haben auf die Spielbarkeit keinen Einfluß und können ignoriert werden.

Da die Gefahr besteht, daß man die Freude am Spiel verliert, sobald man alle Schwierigkeitsgrade überwunden hat, sollte man ab und zu auch regulär spielen. Es ist dann meist verblüffend, wie weit man auch ohne eine starke Gangster-Truppe kommt.

(Frank Herrmann)

»Frantic Freddy « als Trainingsversion

Auf sehr einfache Art und Weise kommt man zu einer Trainingsversion von »Frantic Freddy«: Einfach das Spiel laden, dann »POKE 34535,24« eingeben und schließlich mit »RUN« starten. Man kann sich jetzt ohne Gefahr durch das ganze Spiel bewegen.

(Volker Bellendorf)

Die Lösung von »Aztec-Tomb Part 1«

Ich löse mit Vorliebe Adventures und möchte mit dem Lösungsweg für »Aztec-Tomb Part 1« allen verzweifelten Abenteurern auf die Sprünge helfen, die bei diesem Spiel an irgendeiner Stelle nicht mehr weiterkommen. Hier ist die kürzeste Lösung:
go ladder, take chest, go down, go south, look hall, take jar, go west, look bed, go trapdoor, take cloak, wear cloak, look cellar, take key, open chest, drop chest, drop key, take sword, take rope, go up, open draw, look draw, take key, go east, open door, drop key, go door, climb building, take wood, go down, go south, drop wood, go east, look pool, catch fish, go west, go bridge, go south, take mouse, go north, go west, remove cloak, throw cloak, go gate, take cloak, look fish, fill jar, empty jar, fill jar, empty jar, climb beanstork, drop mouse, go path, go valley, go south, throw rope, climb rope, give cloak, take box, open box, take map, look map, drop box, go down, go north, go east, go harbour, go boat, look boat, go cabin, take torch, go hatch, cross north, go island, light torch, go hole, take jacket, wear jacket, go up, unlit torch, go boat, cross north, cross east, cross south, jump over, swim, go beach, go forest, go north, climb statue, take diamond, go down, go east, look wall, insert diamond, light torch, go passage.

Damit haben Sie den ersten Teil von Aztek-Tomb erfolgreich hinter sich gebracht. Ich hoffe, daß Ihnen diese Lösung in der einen oder anderen verfahrenen Situation weiterhelfen kann.

(Wolfgang Habich)

Hex-ereien: undefinierte Opcodes beim 6502

Im folgenden Artikel sollen einmal diejenigen Hex-Zahlen unter die Lupe genommen werden, die ein 6502-Disassembler normalerweise nur mit einem höhnischen Fragezeichen quittiert.

Sicherlich ist Ihnen, sofern Sie sich mit Maschinensprache befassen, schon aufgefallen, daß der bekannte Befehlssatz des 6502-Mikroprozessors nicht alle 256 Bitkombinationen eines Bytes ausnutzt. Es existieren neben den bekannten, in jedem Assembler-Handbuch dokumentierten 6502-Befehlen noch eine ganze Reihe undefinierter Opcodes. Der Begriff »undefiniert« bedeutet dabei nur soviel wie »nicht dokumentiert«, denn diese Opcodes haben in vielen Fällen durchaus eine sinnvolle Wirkung.

Da viele Commodore-Systeme mit dem 6502 arbeiten, habe ich mir einmal die Mühe gemacht, die für diese CPU offiziell nicht implementierten Hex-Zahlen, die sich immer wieder vereinzelt zwischen die bekannten 6502-Opcodes einschieben, auf ihre Wirkung hin zu untersuchen. Dabei hat sich manch unscheinbare Hex-Zahl als recht brauchbar entpuppt. Nachfolgende Erkenntnisse habe ich auf meinem C 64 gesammelt, der ja mit einem 6510 bestückt ist, die Ergebnisse sind aber auch auf den 6502 übertragbar.

Die untersuchten Bit-Kombinationen lassen sich in vier Befehlskategorien unterteilen:

Gruppe 1: Diese Befehle führen den Prozessor zu einem Systemabsturz, Sie können dann den Computer nur noch mit einem RESET aus seinem Dornröschenschlaf befreien (oder das Gerät ausschalten). Alle »Absturzbefehle« sind dadurch kenntlich, daß ihr niederwertiges Nibble (1 Nibble = 4 Bit) »2« ist (Beispiel: $02,$12). Aber: Nicht alle Hexzahlen mit niederwertigem Nibble »2« führen zum Absturz (Beispiel: $A2 entspricht in Assemblersprache »LDX«).

Gruppe 2: Diese Befehlsgruppe bewirkt rein gar nichts, es gibt sie in 3-, 2- und 1-Byte-Ausführungen, zu den letztgenannten gehört ja auch unser gutes altes »NOP«.

Die Befehle der Gruppen 1 und 2 sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Gruppe 3: Nun wird's interessant. Der Prozessor führt zwei »offizielle« Befehle unmittelbar hintereinander aus. Diese verwenden die gleiche Adressierungsart. Ein Beispiel: Die Hex-Zahlenkombination E7 DD führt die beiden Assemblerbefehle »INC DD;SBC DD« (Zeropageadressierung) aus, sie bewerkstelligt dieses in 2 Byte, wozu der »offizielle« Befehlssatz 4 Byte benötigte. Es sind alle vom »STA«-Befehl her bekannten Adressierungsarten auf die Befehlsgruppe 3 anwendbar. Dar-

aus resultiert folgendes Phänomen: Die Hexkombination E3 DD führt die Assemblerbefehle »INC (DD,X)« aus, obwohl es die indirekt-indizierte Adressierung für den »INC«-Befehl eigentlich gar nicht gibt.

Tabelle 2 zeigt alle möglichen Kombinationen. Beispiel: Sie möchten wissen, was geschieht, wenn der 6502 auf die Hex-Zahl C7 trifft. Dazu suchen Sie diese Zahl in der Tabelle 2. Sie steht in der letzten Spalte der Zeile 5. Am linken Zeilenrand finden Sie nun die Befehlskombination, die obersten beiden Zeilen der letzten Spalte geben die Adressierungsart sowie die Befehlslänge in Bytes an. C7 MM würde also dieselbe Wirkung haben, wie die Assemblerbefehle »DEC MM:CMP MM« zusammen.

Die Ausführungszeit der Befehle der dritten Befehlsgruppe ist dieselbe, als wenn nur ein offizieller Opcode der gleichen Adressierungsart ausgeführt würde. E7 DD ist in der Ausführung also genauso schnell wie der Assemblerbefehl »INC DD«.

Als besonders brauchbar würde ich die Befehlskombination »DEC ...: CMP ...« (für Schleifenzwecke) und Rotations/Schiebebefehle in den hierfür sonst nicht vorhandenen Adressierungsarten »(..,X)« und »(..),Y« (für hochauflösende Grafik) bezeichnen.

Gruppe 4: Diese Befehle sind nur sehr schlecht durch bekannte Opcodes zu ersetzen; sie sind in Tabelle 3 beschrieben.

Zum Abschluß noch eine Warnung. Überlegen Sie sich den Gebrauch dieser neuen Befehle gut, denn sie machen jedes noch so gut strukturierte Programm zunichte. Insbesondere ist zu beachten, daß die hier beschriebenen undefinierten Opcodes nicht bei jeder Prozessorversion die gleiche Wirkung haben müssen. Schließlich handelt es sich dabei ja nur um unbeabsichtigte Nebenprodukte bei der Implementierung des 6502-Standard-Befehlssatzes. (Jürgen Urban/ev)

Wirkung	Hex-Zahlen
Absturz	02,12,22,32,42,52,62,72,92,B2,D2,F2
keine (1 Byte)	1A,3A,5A,7A,DA,EA(NOP),FA
keine (2 Byte)	04,14,34,44,54,64,74, 80,82,89,C2,D4,E2,F4
keine (3 Byte)	0C,1C,3C,5C,7C,DC,FC

Tabelle 1. Die Befehle der Gruppen 1 und 2

	(IND,X)	(IND),Y	ABSOLUT	ABSOLUT,X	ABSOLUT,Y	ZEROPAGE,X	ZEROPAGE
	2	2	3	3	3	2	2
ASL:ORA	03	13	0F	1F	1B	17	07
ROL:AND	23	33	2F	3F	3B	37	27
LSR:EOR	43	53	4F	5F	5B	57	47
ROR:ADC	63	73	6F	7F	7B	77	67
DEC:CMP	C3	D3	CF	DF	DB	D7	C7
INC:SBC	E3	F3	EF	FF	FB	F7	E7

Tabelle 2. Die Befehle der Gruppe 3 fassen jeweils zwei Standard-Befehle in einem Opcode zusammen.

Befehl	Beschreibung
0B MM	führt »AND MM« aus und transportiert Negativflag ins Carry
2B MM	wie 0B MM
4B MM	führt »AND #MM : LSR A« aus
6B MM	wenn Dezimalflag =0: führt »AND #MM : ROR A« aus, danach kommt Bit 0 des Akkus ins Carry und das Overflowflag ist eine EXCLUSIV- ODER Verbindung des Bits 5 mit Bit 6 des Akkus. Wenn Dezimalflag =1: Wirkung noch nicht ermittelt.
83 MM	die UND-Verknüpfung zwischen Akku und X-Register wird in (MM,X) gespeichert
87 MM	die UND-Verknüpfung zwischen Akku und X-Register wird in der Zeropage in MM gespeichert
8B MM	führt »TXA : AND #MM« aus
8F MM NN	die UND-Verknüpfung zwischen Akku und X-Register wird in NNMM gespeichert
93 MM	die UND-Verknüpfung zwischen Akku, X-Register und der Summe aus 1 und dem Inhalt der Speicherzelle MM+1 wird in (MM),y gespeichert
97 MM	die UND-Verknüpfung zwischen Akku und X-Register wird in MM,X gespeichert
9B MM NN	die UND-Verknüpfung zwischen Akku und X-Register wird im Stackpointer abgelegt, danach wird die UND-Verknüpfung zwischen Stackpointer und #NN+1 in NNMM,Y gespeichert
9C MM NN	die UND-Verknüpfung zwischen Y-Register und #NN+1 wird in NNMM,X gespeichert
9E MM NN	wie 9C MM NN, nur mit vertauschten Bedeutungen für X- und Y-Register
9F MM NN	die UND-Verknüpfung zwischen Akku, X-Register und #NN+1 wird in NNMM,Y gespeichert
A3 MM	führt »LDA (MM,X):TAX« aus
A7 MM	führt »LDA MM:TAX« aus
AB MM	Wirkung noch nicht ermittelt
AF MM NN	führt »LDA NNMM:TAX« aus
B3 MM	führt »LDA (MM),Y:TAX« aus
B7 MM	führt »LDA MM,Y:TAX« aus
BB MM NN	die UND-Verknüpfung zwischen Stackpointer und der Speicherzelle NNMM,Y wird im X-Register abgelegt, danach wird »TXS:TXA« ausgeführt
BF MM NN	führt »LDA NNMM,Y:TAX« aus
CB MM	die UND-Verknüpfung zwischen X-Register und Akku wird im X-Register abgelegt, danach wird vom X-Register #MM ohne Berücksichtigung des Carry-Flag subtrahiert
EB MM	entspricht dem Assemblerbefehl »SBC #MM«

Tabelle 3. Diese Gruppe enthält Befehle, die teilweise recht komplexe Operationen durchführen. Bei einigen speziellen Kombinationen konnte die genaue Wirkung noch nicht ermittelt werden. Für Hinweise ist die Redaktion jederzeit dankbar.

Autoboot beim C 64

Tippen Sie zwei Zeilen im Direktmodus ein, und Ihr Programm verhält sich wie die meisten professionellen Programme — es startet nach dem Laden der Diskette von selbst.

Es gibt verschiedene Techniken zum automatischen Booten von Programmen. Die hier vorgestellte zeichnet sich dabei durch besondere Einfachheit aus.

Denken Sie sich zunächst einen neuen Namen für das Programm aus, das Sie autoboot-fähig machen wollen. Laden Sie nun Ihr Programm in den Computer. Tippen Sie sodann den folgenden Text:

```
PRINT"[CLR]POKE45,"PEEK(45)":POKE46,"PEEK(46)"
:RUN".
```

Drücken Sie RETURN. Dies löscht den Bildschirm und schreibt folgendes in die oberste Zeile:

```
POKE45, n1 :POKE46, n2 :RUN
```

wobei anstelle von n1 und n2 die Inhalte der Speicherstellen 45 und 46 als Zahlenwerte erscheinen, die von der Länge Ihres Programmes abhängig sind. Zwei Zeilen tiefer steht dann »READY« mit dem blinkenden Cursor darunter.

Gehen Sie mit der CURSOR DOWN-Taste zwei Zeilen tiefer und schreiben Sie:

```
POKE631,19:POKE632,13:POKE198,2:POKE43,198:
POKE44,0:SAVE"0:NEUER NAME",8
```

und drücken Sie die RETURN-Taste. Natürlich können Sie jeden beliebigen Namen statt »Neuer Name« verwenden.

Ihr Autoboot-Programm wird nun auf Diskette gespeichert. Die »SYNTAX ERROR«-Meldung, die Sie nach dem Speichern erhalten, können Sie ignorieren. Gehen Sie jetzt mit dem Cursor auf eine leere Zeile, wo Sie POKE43,1:POKE44,8 tippen und RETURN drücken. Dann ist alles wieder beim alten, und der Computer befindet sich im Ausgangszustand.

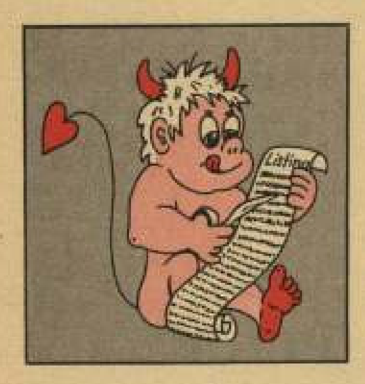
Das Programm kann nun jederzeit mit »LOAD"NEUER NAME",8,1« wieder geladen werden. Vergessen Sie dabei nicht, zuvor NEW zu schreiben und bedenken Sie, daß die Sekundäradresse 1 in »LOAD"NN",8,1« unbedingt erforderlich ist, um alles an den richtigen Platz zu bringen.

Das eben beschriebene Verfahren funktioniert wie folgt: Durch »POKE 43,198:POKE44,0« wird der Basic-Anfang heruntergesetzt und so das Programm zusammen mit allen Speicherplätzen ab 198 auf Diskette gespeichert, inklusive den Speicherstellen 631 und 632 des Tastaturpuffers, der Speicherstelle 198 für die Anzahl der im Tastaturpuffer gespeicherten Zeichen sowie dem Bildschirmspeicher von 1024 bis 2023. Dies ermöglicht die Benutzung der »Dynamic Keyboard«-Technik, so daß der Computer gleich nach dem Laden die in den Textspeicher geschriebenen Befehle durchführt.

Der Cursor wird durch das POKE631,19 auf die Home-Position geführt, findet dort die Zeile POKE45,n1:POKE46,n2: RUN vor, und das POKE632,13 läßt ihn genau diese Zeile ausführen.

Die POKEs in 45 und 46 sind dabei notwendig, um den Vektor für das Programmende wieder richtig zu setzen. Das vom RUN automatisch mit ausgeführte CLR setzt auch die übrigen Vektoren von 47 bis 52 auf die richtigen Werte. Ein Gratis-Bonbon, das Sie mit dieser Technik erhalten, ist die Möglichkeit, mit POKE808,234 in der ersten Zeile Ihres Programmes das Anhalten und Listen verhindern zu können, so daß kein Unbefugter Ihr Programm kopieren kann.

(Prof. Hartmut Ginnow-Merkert/ev)



Fehlerteufelchen

3-D Vier gewinnt, Ausgabe 12/84, Seite 99

Der korrekte Befehl für die Zeile 2543 lautet: GOSUB 2900:RX (Y,Z) = H

Hypra-Load mal vier, Ausgabe 1/85, Seite 83

Da schafft man es doch tatsächlich, runde 1500 DATAs richtig abzudrucken (gemeint ist Hypra-Load in Ausgabe 10/84), und wenn man vier POKE-Befehle angibt, ist die Hälfte davon falsch. Hier sind die korrigierten POKEs für Hypra-Modul:

POKE 3301,130:POKE 3332,128
POKE 3364,133:POKE 3377,132

Richtig verbunden, Ausgabe 2/85, Seite 22

In Bild 3 muß es bei der Belegung der Pins nicht 18 sondern 8 heißen. Pin 8 führt 12V Schaltspannung, Pin 18 liegt auf Masse. Außerdem wurden die Bilder 4 und 5 vertauscht. Ein monochromer Monitor wird also an Pin 1, ein Farbmonitor an Pin 4 der Video/Audio-Buchse des C 64 angeschlossen.

Grab des Pharao, Ausgabe 2/85, Seite 57

In Zeile 780 muß das GOTO 50000 in GOTO 50211 geändert werden. Zwischen den Zeilen 19129 und 19130 taucht auf Seite 61 wahrscheinlich durch einen Fehler im Betriebssystem die Zeile 19002 mit verändertem Inhalt nochmal auf. An dieser Stelle ist die Zeile 19002 nicht einzutippen.

MSE, Ausgabe 2/85, Seite 69

Die fehlenden Zeilen im MSE-Lader in der Ausgabe 2/85 sind in dieser Ausgabe beim MSE besonders gekennzeichnet.

Sonderheft

SH1, Fileprotect, Seite 62

Die Zeilen 2470 und 2480 müssen, um einen Absturz in der Protect-Ebene zu vermeiden, folgendermaßen geändert werden:

```
2470 IFP=1THENFT=(FT[SPACE]
OR[SPACE]64)
2480IFP=0THENFT=(FT[SPACE]
AND[SPACE]255-64)
```

Wichtig ist dabei, daß die Zwischenräume [SPACE] eingegeben werden. Dieser fehlende Zwischenraum ist leider auch auf der Diskette vorhanden. Die Anwender dieser Diskette müssen also die Blanks in 2470 und 2480 nachträglich noch einfügen.

(Klaus Dieter Kupfermann)

Leserforum, Hier gibt's Mailboxnummern, Ausgabe 1/85, Seite 15

Bitte folgende Nummern aus der Liste nicht mehr anrufen, es handelt sich dabei um private oder reprivatisierte Telefonnummern, oder um Mailboxen, die aufgegeben wurden.
0202/448202, 0202/448204, 02366/38536, 040/5246387, 06826/2234, 069/835037
Folgende Mailboxnummern haben sich geändert:
Toelleturm 0202/559350
MCS Karlsruhe 0721/685010
Cyber 809/280310

Wir bitten alle SysOps, diese Änderungen beziehungsweise Streichungen in Ihren Mailboxen vorzunehmen.

Rombachs C 64-Spieleführer

Schon seit einigen Wochen gibt es den Rombach C 64-Spieleführer, der eine Übersicht über den Spielemarkt geben soll.

Daß gerade die besonders guten Neuerscheinungen der letzten Wochen in diesem Buch kaum erwähnt werden, kann ihm, aufgrund des Redaktionsschlusses Ende September, nicht zur Last gelegt werden.

Aber nun zum tatsächlichen Inhalt des Buches: Auf über 400 Seiten im leider schon üblichen Epson-Matrixdruck werden gut 800 Spiele beschrieben und bewertet. Eine klare Linie ist bei diesen Bewertungen aber nicht zu erkennen. Verkaufsrenner wie »Space Pilot« werden aufgrund ihres »Ballercharakters« mit 5, der schlechtesten Note, ausgezeichnet, während manches andere Kriegsspiel, zum Beispiel »Blue Max«, eine glatte 1 wegen guter Gestaltung erhält. Ähnlich verhält es sich bei vielen anderen Spielen, die im Vergleich entweder stark über- oder unterbewertet werden.

Ein hoher Anteil der beschriebenen Spiele ist im Fach- oder Versandhandel gar nicht erhältlich, da es sich hier meist um Programme handelt, die von Privatpersonen mehr wohl aus Spaß an der Freud' geschrieben worden sind, als zum späteren Vertrieb. Solche Spiele werden dann auch noch folgendermaßen kommentiert: »Die einzigen, die sich jemals über das Programm gefreut haben dürften, waren wohl die Programmierer, voller Stolz über ihr Erstlingswerk.« Solche boshaften Kommentare sind bei vielen Spielen wegen ihrer oben angesprochenen Herkunft völlig unberechtigt. Da hätte man doch lieber gar nichts über sie geschrieben.

Interessant ist auch, daß bei zirka 10 Prozent der Spiele keine Angaben über Vertriebsquellen, sondern nur ein lapidares »ohne Copyrightangabe« steht.

Dazu fällt noch auf, daß bei sehr vielen, eigentlich kopiergeschützten Spielen sowie Modulprogrammen (!), Angaben über die Länge in Blocks auf einer Diskette gemacht werden.

Sierra On-Line wird sich übrigens wundern, daß, laut Rombachs Spieleführer, das Copyright für Threshold bei den Jedi's liegt, deren Signatur so manche Raubkopie ziert.

Bei Betrachtung all der angesprochenen Punkte stellt sich dann natürlich die Frage, ob hier die Softwareliste eines Raubkopierers als Arbeitshilfe diente, oder ob gar Raubkopien getestet worden sind.

Meiner Ansicht nach ist dieses Buch nur für denjenigen brauchbar, der seine Softwaresammlung sortieren, oder privat Programme tauschen oder kaufen möchte. Für den ernsthaften Spielekäufer ist der Gang zum Fachhandel, wo man sich Spiele jederzeit vorführen lassen und sich selber ein Urteil bilden kann, durch dieses Buch nicht zu ersetzen, insbesondere, wenn es um Neuerscheinungen geht.

(Boris Schneider)

Info: Oswald Reim/Martin Scholer, Rombachs C 64-Spieleführer, Rombach Verlag 1984, 410 Seiten, 24,80 Mark

Goldmann Computer Compact

In letzter Zeit drängen verstärkt die etablierten Taschenbuchverlage wie Heyne und Rowohlt auf den Computerbuchmarkt. Auch der Goldmann-Verlag gibt einige Taschenbücher zum Thema Computer in der Reihe »Goldmann Computer« heraus. Mit Preisen zwischen 10 und 15 Mark sollen wohl hauptsächlich die Jüngeren, die mit einem schmalen Taschengeld versehen sind, angesprochen werden.

Für uns besonders interessant sind natürlich die drei C 64-spezifischen Bücher.

Das erste heißt schlicht und einfach »Commodore 64« und trägt den Untertitel »Eine Einführung in Betrieb und System«. Es richtet sich also an die absoluten Computer-Anfänger. Deswegen werden auch sehr genau Begriffe wie Hard- und Software, RAM und ROM und ähnliches erklärt. Darauf wird dann der Umgang mit dem Computer selbst, der Tastatur, Kassettenrecorder, mit Diskettenlaufwerken und ROM-Modulen beschrieben. Natürlich werden auch bald erste Gehversuche in Basic gemacht. Abgerundet wird das ganze mit einem Überblick über die erhältliche Hard- und Software. Insgesamt ein für Anfänger recht empfehlenswertes Buch.

Nicht ganz so positiv fällt das Urteil dagegen bei den beiden anderen Büchern aus.

»Commodore 64 Basic« soll eine Einführung in Basic sein. Um es gleich vorweg zu nehmen: Das Original-Commodorehandbuch bietet gleiches an Informationen zum »Nulltarif«.

Außerdem kann einen schon das zweite Kapitel zur Verzweiflung bringen. Dort wird nämlich erklärt, wie der C 64 in Betrieb gesetzt wird. Bei der Übersetzung ist aber nicht beachtet worden, daß sich die amerikanischen C 64 von den europäischen im TV-Modulator stark unterscheiden. So wird man zum Beispiel am C 64 vergeblich einen Schalter von Kanal 3 auf 4 suchen.

Das einzige, was den Basic-Lehrteil vom Handbuch unterscheidet, sind die eingestreuten Übungsaufgaben, die allerdings nur teilweise mit Lösungsvorschlägen versehen sind. Auch die abschließende Erklärung aller Basic-Befehle unterscheidet sich qualitätsmäßig nicht von der im Handbuch.

Ähnlich verhält es sich mit dem Buch »Commodore 64 Graphics«. Auf 80 Seiten wird folgendes präsentiert:

Anschluß des C 64 mit einem haarsträubenden Funktionstest (»Geben Sie den Namen Ihres Lieblingsmusikers ein, drücken Sie RETURN, kommt SYNTAX ERROR ist der Computer in Ordnung«), Einführung in Basic, einfache Grafiken mit dem PRINT-Befehl.

Auf Seite 62 erfährt man dann schließlich, daß man auch in den Bildschirmspeicher POKEn kann.

Ganze 11 Seiten widmen sich noch den Sprites. Dieser Abschnitt läßt derart viele Fragen offen, daß man sich richtig nach dem Handbuch zurücksehnt, das wenigstens noch eine Registertabelle der Spriteregister im VIC enthält. Die einzige Tabelle im vorliegenden Buch wurde sogar aus dem Handbuch übernommen und zeigt die ASCII- und CHR$-Codes.

Wie Sie sich vielleicht schon denken, wird die hochauflösende Grafik wie bei Commodore nur in der Werbung (sprich Rückseitentext) erwähnt.

Ein recht trauriges Fazit muß man da ziehen. Diese Bücher sind zwar, verglichen mit anderer Computerliteratur sehr preiswert, gegenüber anderen, vom Umfang gleichwertigen Taschenbüchern jedoch wiederum recht teuer. Und leider sind sie, bis auf das erste, ihr Geld wohl nicht wert.

(Boris Schneider)

Info: Michael Boom, Commodore 64, Goldmann 1984, zirka 100 Seiten, 9,80 Mark
Richard G Peddicord, Commodore 64 Basic, Goldmann 1984, zirka 100 Seiten, 9,80 Mark
Richard G Peddicord, Commodore 64 Graphics, Goldmann 1984, zirka 80 Seiten, 9,80 Mark

Das Cassettenbuch

Das Cassettenbuch von Data Becker beschreibt in aller Ausführlichkeit (als Ergänzung zum Commodore-Handbuch) das Zusammenarbeiten zwischen Computer und dem Datenrecorder (Datasette). Da ist zunächst die Beschreibung aller Befehle, die mit dem Zugriff des VC 20 oder C 64 auf die auf Band abgespeicherten Daten und Programme zu tun haben. Dies bezieht sich sowohl auf Basic, als auch auf die entsprechenden Kernalroutinen, die das Arbeiten mit Maschinenprogrammen ermöglichen. Natürlich fehlt es auch nicht an guten Ratschlägen, die sich auf den Recorder selbst beziehen, wie zum Beispiel die Pflege der Andruckrollen oder das Nachjustieren des Schreib-/Lesekopfes. Auch eine Mithörkontrolle und ein Selbstbau-Kassetteninterface werden, wenn auch etwas kurz, beschrieben.

Der zweite Teil des Buches bezieht sich auf ein Fasttape-Programm (ein ähnliches ist im 64'er, Ausgabe 12 erschienen), mit dem es möglich sein soll, Programme und auch Daten 10- bis 20mal schneller abzuspeichern. Für den VC 20 (und dies betrifft viele Käufer dieses Buches) ist eine Programmversion abgedruckt, die nur bei einem voll ausgebauten (28 KByte) Speicher funktioniert. Um die Routinen in einem andern Speicherbereich laufen zu lassen, müssen sie vom Leser (!) umgeschrieben werden.

Auf diese Routinen aufbauend werden dann einige andere Programme wie beispielsweise ein Kassettenverzeichnis oder ein Backup-Programm entwickelt. Diese Routinen sind alle ausführlich beschrieben und kommentiert. Was den Profi jedoch enttäuschen wird, ist das fast gänzliche Fehlen einer Beschreibung der im Betriebssystem verankerten Kassettenroutinen. Auch eine in diesem Zusammenhang notwendige Beschreibung der Ein-/Ausgabebausteine fehlt in diesem Buch. Dafür findet man einen Hinweis auf andere Data Becker-Bücher — eine sicherlich nicht sehr befriedigende Situation.

Auch bezüglich des Aufzeichnungsformats sind die Ausführungen des Autors sehr knapp gehalten und obendrein scheinbar direkt den »Tips & Tricks«-Handbüchern des gleichen Verlages entnommen.

Wegen der gut lesbaren und informativen Einführung in das Arbeiten mit der Datasette, ist das Cassettenbuch mit seinen zahlreichen Programmen trotz einiger Schwächen eine rentable und empfehlenswerte Anschaffung für den fortgeschrittenen Einsteiger.

(Christoph Sauer)

Info: Dirk Paulissen, Das Cassettenbuch zu C64 und VC 20, Data Becker 1984, ISBN 3-89011-030-4, 192 Seiten, 29 Mark

Tips und Erweiterungen zu Hi-Eddi und Simons Basic

Sie haben sicher schon selbst festgestellt, wie hervorragend das Listing des Monats aus der Ausgabe 1/85 ist, unser »fantastisches Zeichen- und Mal-Programm«. Der Autor des Hi-Eddi hat jedoch noch etwas weitergearbeitet und stellt kleine Programme vor, die es ermöglichen, mit Simons Basic erstellte Bilder in Hi-Eddi zu laden. Außerdem gibt es eine Reihe von Tips, die die Arbeit mit Hi-Eddi erleichtern.

Simons Basic bietet leider keine Möglichkeit, High-Resolution-Bilder auf Diskette zu speichern und zu laden. Dies ist jedoch Voraussetzung, um Bilder, die mit Simons Basic erstellt wurden, auch in Hi-Eddi und andere Programme zu laden.

Ich habe deshalb das Programm »Screensave« (Listing1) geschrieben, das die Simons-Basic-Befehle »SCRSV« und »SCRLD« um die Fähigkeit, Hires-Bilder zu laden und zu speichern, erweitert. Leider funktioniert das nicht für die Modul-Version, da direkt das Simons Basic modifiziert wird. Dafür wird kein Speicherplatz außerhalb des Simons Basic gebraucht. Außerdem ist die modifizierte Version abspeicherbar, nach ihrem Laden stehen die erweiterten Befehle sofort zur Verfügung, ohne ein weiteres Programm nachladen zu müssen.

Hinweise zum Eintippen:

- Simons Basic starten
- »Screensave« eintippen, sicherheitshalber abspeichern und starten
- Nachdem alle DATA-Fehler beseitigt wurden, stehen die erweiterten Befehle »SCRSV« und »SCRLD« zur Verfügung: Die Syntax ist dieselbe wie bisher, mit der Sekundäradresse wird jetzt der Bildschirm gewählt:

Sekundäradresse = 2: Low-Resolution-Bildschirm,
Sekundäradresse = 3: High-Resolution-Bildschirm

Das Aufzeichnungsformat des Low-Resolution-Bildschirmes ist leider nicht kompatibel mit dem der alten Befehle. Das des High-Resolution-Bildschirmes ist dasselbe wie bei Hi-Eddi, Diashow und anderen Grafikprogrammen. Dazu muß das Bild aber unbedingt als PGM-File, also zum Beispiel mit:
SCRSV1,8,3,»NAME,P,W«
abgespeichert werden, da Hi-Eddi keine SEQ-Files laden kann.

Zum Abspeichern des »neuen« Simons Basic dient das Programm »Saver« (Listing 2). Dieses Programm speichert nicht nur das komplette Simons Basic, das übrigens auch noch andere Modifikationen, zum Beispiel die aus 64'er Ausgabe 11/84, enthalten kann, sondern auch die Funktionstastenbelegung mit ab. Nach dem Laden der mit »Saver« erstellten Simons-Basic-Version stehen somit nicht nur die neuen Befehle, sondern auch die individuelle Funktionstastenbelegung sofort zur Verfügung.

Hinweise zum Eintippen:

- Funktionstasten nach eigenen Wünschen belegen
- »Saver« eintippen, abspeichern, eine Diskette mit mindestens 66 freien Blocks einlegen und Programm starten. Nun fragt der »Saver« nach dem Namen, unter dem er die neue Version ablegen soll. Diese neue Version ist um einen Block länger als die alte (66 statt 65), da die Funktionstastenbelegung hinzugekommen ist.

Tips zu Hi-Eddi

Erfreulicherweise ging das Druckfehlerteufelchen bei den Listings offensichtlich leer aus, denn schon einige Tage nach Erscheinen des Heftes meldete sich der erste, der nicht nur das komplette Programm abgetippt, sondern auch gleich das Beispiel-Menü abgepinselt hatte und alles lief einwandfrei. Im folgenden möchte ich auf die Fragen der Anrufer eingehen.

Druckeranpassung

Die Anleitung in den REM-Zeilen des Programms»Hi-PRINT.DATA« ist zugegebenermaßen etwas dürftig ausgefallen, so daß eine ausführlichere Erklärung dringend nötig ist:

Wie schon in der Bedienungsanleitung erwähnt, beschränkt sich die Anpaßbarkeit dieses Programms auf 8-Nadel-Drucker mit »vernünftiger« Einzelnadelansteuerung, wie zum Beispiel Drucker von Epson oder Mannesmann (im Gegensatz zum 1526/MPS 802). Mit dem Datum in Zeile 420 wird zwischen dem seriellen Bus (also Hardware-Interface) oder dem User-Port gewählt. Im ersten Fall muß mit den Daten in Zeile 440

```
1 REM******       SCREENSAVE        ******    <119>
2 REM                                         <145>
3 REM          VON: HANS HABERL               <151>
4 REM               BAHNHOFSTR. 3             <227>
5 REM               8018 GRAFING              <099>
6 REM                                         <149>
10 DATA 32,3,178,166,184,32,201,255,152,32
   ,210,255,165,252,32,210,255,169            <020>
20 DATA 210,133,248,162,32,36,250,48,2,162
   ,4,36,250,48,12,177,253,32,0,178           <073>
30 DATA 145,253,177,251,56,176,14,120,169,
   52,133,1,177,251,72,169,54,133             <008>
40 DATA 1,88,104,32,0,178,145,251,200,208,
   29,230,252,230,254,202,208,22,240          <125>
50 DATA 26,234,32,3,178,166,184,32,198,255
   ,32,207,255,32,207,255,169,207             <036>
60 DATA 208,180,234,169,195,36,144,240,183
   ,32,204,255,165,184,32,195,255             <046>
70 DATA 76,42,130,108,248,0,32,219,131,32,
   35,129,160,0,132,251,132,253,165           <111>
80 DATA 185,106,106,133,250,48,8,169,216,1
   33,254,169,4,208,2,169,224,133             <055>
90 DATA 252,169,255,133,249,96,234            <248>
100 S=0:FOR I=45455 TO 45600:READ A:S=S+A:
    POKE I,A:NEXT I                           <012>
110 IF S<>22096 THEN PRINT"FEHLER IN DATA'
    S":END                                    <210>
120 PRINT"OK"                                 <239>
```

Listing 1. Screensave: Erweiterung für Simons Basic, um dessen Hi-Res-Bilder zu speichern und zu laden.

(Primäradresse) und 460 (Sekundäradresse) das Interface auf Direktmodus gestellt werden. Hardwareinterfaces bieten in der Regel verschiedene Betriebsmodi (zum Beispiel Emulation eines Commodore-Druckers, spezielle List- oder Grafikmodi und eben den Direktmodus oder Linearmodus), die meist über die Sekundäradresse angewählt werden. »Hi-PRINT« braucht den Direktmodus, in dem sich das Interface wie ein einfaches Kabel verhält und die Bytes vom Computer unverändert an den Drucker übergibt. Für das Data-Becker-Interface muß zum Beispiel die Sekundäradresse 1 eingegeben werden, für das Görlitz-Interface 4 oder 12 (ohne beziehungsweise mit Auto-Linefeed). Beim Anschluß an den User-Port sind die Daten in Zeile 440 und 460 zwar nicht relevant, man darf sie jedoch nicht weglassen, da sonst die nachfolgenden DATAs verschoben würden.

Aus dem gleichen Grund dürfen auch die Längen der folgenden DATA-Zeilen nicht verändert werden, sie müssen nach Bedarf mit 255 aufgefüllt werden. Außerdem muß jede dieser Zeilen mit mindestens einem 255 enden, da diese Zahl als Ende-Kennzeichen einer Sequenz dient.

Die Zeile 530 legt die Sequenz für einen Carriage-Return Linefeed fest, sie ist 13,255,255 für Drucker mit Auto-Linefeed und 13,10,255 für Drucker ohne Auto-Linefeed.

Zeile 550 stellt den Drucker auf den für Grafik passenden Zeilenvorschub ein. Für den Epson RX-80 ist dies zum Beispiel ESC »3« 23 oder in Zahlen 27,51,23, aufgefüllt mit 255 auf die erforderliche Länge.

In Zeile 580 wird der Grafikmodus (Bit-Image-Mode) für 640 Punkte/Zeile angesteuert. Beispiele:

Epson RX-80:	ESC »*« 4	entspricht	27,42,4
Mannesmann MT-80:	ESC »K«	entspricht	27,75

```
1 REM******      SAVER      ******          <009>
2 REM                                       <145>
3 REM      VON: HANS HABERL                 <151>
4 REM           BAHNHOFSTR. 3               <227>
5 REM           8018 GRAFING                <099>
6 REM                                       <149>
10 DATA 198,1,169,96,141,123,129,162,2,32,
   201,255,162,97,160,0,185,159,127         <085>
20 DATA 32,210,255,200,202,208,246,169,0,1
   33,253,169,128,133,254,162,64,160        <123>
30 DATA 0,177,253,32,210,255,200,208,248,2
   30,254,202,208,243,185,77,198,32         <094>
40 DATA 210,255,200,208,247,32,204,255,230
   ,1,96,1,8,13,8,191,7,158,40,50           <241>
50 DATA 48,54,51,41,0,0,0,120,169,96,133,2
   52,169,8,133,253,169,0,133,254           <006>
60 DATA 169,128,133,255,162,64,32,69,8,32,
   10,128,169,169,141,123,129,169           <049>
70 DATA 96,133,252,169,72,133,253,169,77,1
   33,254,169,198,133,255,162,1,32          <114>
80 DATA 69,8,76,123,129,160,0,177,252,145,
   254,136,208,249,230,253,230,255          <108>
90 DATA 202,208,242,96,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 <046>
100 POKE 56,112:CLR                         <252>
110 FOR I=32605 TO 32767:READ A:S=S+A       <022>
120 POKE I,A:NEXT I                         <202>
130 IF S<>21569 THEN PRINT"FEHLER IN DATAS
    ":GOTO 200                              <094>
140 INPUT"NAME DER NEUEN VERSION";N$        <159>
150 OPEN 15,8,15:OPEN 2,8,2,N$+",P,W"       <233>
160 GOSUB 170:SYS 32605:CLOSE 2:GOSUB 170:
    CLOSE 15:GOTO 200                       <157>
170 INPUT#15,A,B$,C,D:PRINT A;B$;C;D        <036>
180 IF A>0 THEN CLOSE 2:CLOSE 15:GOTO 200   <111>
190 RETURN                                  <076>
200 POKE 56,128:CLR:END                     <033>
```

Listing 2. Saver: Mit dieser Routine können Sie ein um zum Beispiel Listing 1 erweitertes Simons Basic speichern

In Zeile 600 wird wieder der normale Zeilenabstand eingestellt (ESC »2«) und die -2 in Zeile 610 signalisiert für den DATA-Lader das Ende der DATAs.

Betrieb mit der Datasette

Ich besitze selbst keine Datasette, so daß die hier gegebenen Hinweise nicht getestet sind:

Zunächst muß in den Listings 1 und 2 (Hi-Exe und Hi-PRINT) die »8« in den OPEN-Befehlen durch eine »1« ersetzt werden. Das gleiche gilt für alle LOAD-Befehle im Listing 3 (Hi-Eddi). An diesem Listing müssen außerdem noch die folgenden Änderungen vorgenommen werden:

Zeile 300: POKE8115,8 durch POKE8115,1 ersetzen

Folgende Zeilen müssen gelöscht werden:

200,210,220,340,400

Folgende Zeilen müssen dafür eingefügt werden:

200 RETURN

400 RETURN

Auf der Programmkassette speichert man die Files dann am besten in folgender Reihenfolge ab:

1. Hi-Eddi (Listing 3)
2. Hi-Exe (Das von Listing 2 erzeugte Maschinenprogramm, nicht den Data-Lader!)
3. Menü
4. Hi-PRINT (Das von Listing 1 erzeugte Maschinenprogramm)

Die Overlay-Technik gestaltet sich mit der Datasette natürlich nicht so komfortabel wie mit der Diskette: Nachdem zu Beginn eines Druckvorganges die Druckerroutine geladen wurde, muß die Kassette wieder zurückgespult werden, damit nach dem Drucken das Maschinenprogramm »Hi-Exe« wieder geladen werden kann.

Koala- und Paint-Magic-Bilder

In Ausgabe 1/85 wurde schon erwähnt, daß auch die Bilder von Paint Magic und Koalapainter geladen werden können. Das ist richtig, aber man muß einiges dazu wissen:

Laden von Bildern

Bei Schwarzweiß-Bildern, wie die der Diashow, Supergrafik oder natürlich des erweiterten Simons Basic geht's problemlos. Bei Grafikprogrammen, die im Multicolour-Modus arbeiten, treten zwei Schwierigkeiten auf:

1. Da Hi-Eddi im High-Resolution-Modus arbeitet, sehen Multicolour-Bilder recht ungewöhnlich aus. Dabei kommt es vor allem auch auf die Farborganisation des betreffenden Programmes an: Die des Koalapainter ist so chaotisch, daß dessen Bilder im »Hi-Eddi« fast unbrauchbar sind (Ein und dieselbe Farbe erhält verschiedene Multicolour-Codes). Paint-Magic-Bilder sind dagegen sofort »druckreif«.
2. Für Multicolour-Bilder gibt es kein einheitliches Format für die Speicherung auf Diskette, so daß viele Bilder nicht direkt von »Hi-Eddi« geladen werden können.

Für den Koalapainter tritt die 2. Schwierigkeit nicht auf, seine Bilder lassen sich sofort laden. Den Filenamen gibt man dabei in der Form »?PIC...« ein, um das Steuerzeichen am Anfang auszutricksen. Da jedoch Koala-Bilder länger sind als die vom »Hi-Eddi«, werden Farbinformationen nicht nur des geladenen, sondern noch eines weiteren Bildes überschrieben. Nach dem Laden eines Koala-Bildes herrscht somit buntes Chaos im Computer, das erst durch Neu-Einfärben beseitigt werden muß.

Etwas komplizierter wird's bei Paint Magic, dessen Bilder sich nicht direkt laden lassen, da sie in Form eines Basic-Laders abgespeichert werden. Man muß erst ein Bild mit »LOAD"..",8« laden, dann mit RUN starten, anschließend »Hi-Eddi« laden und in Betriebsart 1 starten. Die 1 ist nötig, damit

```
10 REM*******************************         <175>
20 REM*                              *         <247>
30 REM*  LADEN VON HI-EDDI-BILDERN  *         <089>
40 REM*      IN  BASICPROGRAMMEN     *         <252>
50 REM*                              *         <021>
60 REM*******************************         <225>
100 INPUT"FILENAME";N$                         <027>
110 POKE 781,8:REM  GERAETEADRESSE             <214>
120 POKE 782,0:REM  SEKUNDAERADRESSE           <126>
130 SYS 65466:REM  FILEPARAMETER SETZEN        <142>
140 POKE 780,LEN(N$)                           <116>
150 POKE 781,192:POKE 782,2:REM  POINTER A
    UF FILENAMEN                               <186>
160 FOR I=1 TO LEN(N$):POKE 703+I,ASC(MID$
    (N$,I)):NEXT:REM  FILENAME                 <224>
170 SYS 65469:REM  NAMENSPARAMETER SETZEN      <091>
180 POKE 780,0:REM  LOAD-FLAG                  <118>
190 POKE 781,0:POKE 782,224:REM  ADRESSE=$
    E000                                       <141>
200 SYS 65493:REM  LOAD                        <090>
210 REM  GRAFIK EINSCHALTEN                    <067>
220 M1=PEEK(56576):POKE 56576,M1 AND 252:R
    EM  VIC-ADRESSBEREICH AB $C000             <002>
230 M2=PEEK(53272):POKE 53272,8:REM  VIDEO
    RAM- UND GRAFIK-ADRESSEN                   <207>
240 M3=PEEK(53265):POKE 53265,M3 OR 32:REM
     HIRES EINSCHALTEN                         <067>
250 F=16*7+6:REM  16*VORDERGRUNDFARBE+HINT
    ERGRUNDFARBE                               <253>
260 FOR I=49152 TO 50152:POKE I,F:NEXT         <111>
270 POKE 198,0:WAIT 198,1:REM  AUF TASTE W
    ARTEN                                      <102>
280 POKE 56576,M1:POKE 53272,M2:POKE 53265
    ,M3:REM  WIEDER NORMALZUSTAND              <227>
```

Listing 3. Pic-Lader: Dieses Programm erlaubt es, »Hi-Eddi«-Bilder in eigene Basic-Programme oder mit der Simons-Basic-Modul-Version zu laden

»Hi-Eddi« das im Speicher befindliche Bild nicht löscht. Außerdem darf »Hi-Eddi« nicht im Farbbetrieb gestartet werden, da das Paint-Magic-Bild im Speicherbereich $4000-$6000 liegt, wo »Hi-Eddi« sonst seine Farbinformationen ablegen würde. Nach dem Start ist das Bild in Speicher Nummer 7 zu finden.

Lädt man übrigens im Schwarzweiß-Betrieb ein Farbbild (36 Blocks), dann wird auch hier durch die Farbinformation ein Teil eines anderen Bildes überschrieben, was sich durch »Gerümpel« in den ersten paar Zeilen dieses Bildes bemerkbar macht.

Laden von »Hi-Eddi«-Bildern in Basic-Programmen

Will man »Hi-Eddi«-Bilder in normalen Basic-Programmen (oder mit der Simons Basic Modulversion) laden, dann tut's das Listing »Pic-Lader (Listing 3), das natürlich in eigene Programme eingebaut werden kann. Das Bild wird unter das Betriebssystem-ROM gelegt, der Farbspeicher ab $C000 (=49152, wie bei Simons Basic). Damit wird kein Basic-Speicherplatz belegt. Allerdings dürfen nur Schwarzweiß-Bilder (33 Blocks) geladen werden, bei Farbbildern gibt's einen Absturz.

Fehler

Falls Sie erwartet haben, daß ich Ihnen jetzt irgendwelche schwerwiegende Fehler mitteile, muß ich Sie enttäuschen. Lediglich ein paar Kleinigkeiten sind mir aufgefallen:

Auf Seite 51, in der Bildüberschrift zum Ottomotor, steht »sieben Bilder pro Sekunde«. Das gilt jedoch für große Bilder. Die Viertelbilder dagegen werden mit maximal 24 Bilder pro Sekunde abgearbeitet. Und auf Seite 60, rechts oben, vierte Zeile, müßte es natürlich heißen »Felder« und nicht »Fehler«.

Auch am Programm selbst sind mir noch vier Kleinigkeiten aufgefallen:

1. Bei einem STOP/RESTORE schreibt das Betriebssystem ein paar Bytes in den RAM-Bereich über $E000. Diese sind dann in einem der Bilder am unteren Rand als »Gerümpel« zu sehen.
2. Beim Befehl »Paint« kann es bei extrem verwinkelten Flächen vorkommen, daß Teile übersehen werden (Grund dafür ist der begrenzte Stack des 6510). Diese müssen eben extra aufgefüllt werden.
3. Der Sequenzstring sollte nicht länger als zirka 40 Zeichen werden, sonst könnte es bei LOAD oder SAVE zu einem OUT OF MEMORY ERROR kommen. Sollte das passieren, so muß Hi-Eddi mit GOTO 150 gestartet und der Sequenzstring verkürzt werden.
4. Bei gewaltigem »Herumwürgen« am Joystick kann es vorkommen, daß der Computer meint, es wurde eine Taste gedrückt. Ergebnis ist dann eine Befehlsausführung, die man gar nicht wollte. Allerdings passiert das äußerst selten, vielleicht liegt's auch nur an meinem mickrigen Joystick. Wenn ansonsten mal ein Befehl nicht das tut, was er sollte, dann liegt es meistens an einer eingerasteten SHIFT-LOCK-Taste. Bei Befehlen, die die SHIFT-Taste nicht benutzen, fällt es gar nicht auf. Will man jedoch zum Beispiel den Fore-Modus anwählen und färbt statt dessen das ganze Bild ein, dann war's SHIFT-LOCK!

(Hans Haberl/gk)

Änderungsvorschlag zur Turtle-Grafik

Ich habe Ihnen folgenden Änderungsvorschlag zur Turtle-Grafik (Ausgabe 11/34) zu machen: Diese Änderung bewirkt, daß ein Maschinenprogramm am Anfang des Basic-Speichers erzeugt wird und dieses wie ein Basic-Programm abspeicherbar ist.

Folgendes ist zu beachten: Der Basic-Lader muß vor dem Starten abgespeichert werden und nach POKE 44, 18: POKE 18 256,0: NEW wieder geladen werden. Dann kann gestartet werden.

Folgende Programmzeilen müssen geändert oder hinzugefügt werden:

```
300 AN=2048
301 ZI=4320
360 S=AN:Z=960
580 PRINT"MIT 'SAVE' ABSPEICHERN"
590 PRINT"MIT 'RUN' STARTEN"
600 POKE 45,234: POKE 46,16: POKE 44,8
610 END
960 DATA 0,25,8,192,7,158,50,48,55,53,3,
2,84,85,82,84,76,1039
970 DATA 69,45,71,82,65,70,73,75,0,0,0,
169,0,168,133,252,1272
980 DATA 169,192,133,253,169,64,133,254
,169,8,133,255,162,9,177,254,2534
990 DATA 145,252,136,208,249,230,253,23
0,255,202,208,242,76,0,192,234,3112
1030 DATA 83,190,190,29,29,66,89,32,80,
46,77,46,32,38,32,66,1125
1040 DATA 46,82,46,190,190,29,51,56,
57,49,49,32,66,65,83,1120
```

(Burkhart Renk)

Verbindungsfreundlich

Es ist allgemein bekannt, daß der VC 20 über eine serielle Schnittstelle verfügt. Weniger bekannt ist, daß er auch mit einem parallelen Interface ausgestattet ist. Beide sollen hier beschrieben werden.

Die Schnittstellen des VC 20 werden von einem 6522-Chip gesteuert. Dieser verfügt über 16 Register, mit deren Hilfe zwei 8-Bit-Datenports, zwei 16-Bit-Timer, ein Schieberegister und verschiedene Steuerleitungen gehandhabt werden können. Für die parallele Schnittstelle benötigen wir nur die Register 0 und 2.

Das Register 0 gibt den Zustand des Datenports B (PB 0 bis PB 7 am User-Port) wieder. Es kann sowohl gelesen als auch geladen werden. Es liegt bei dezimal 37 136 ($ 9110). Die Pin-Belegung des User-Ports geht aus Tabelle 1 hervor. Mit dem Register 2 können die Leitungen des Datenports individuell auf Ein- oder Ausgabe geschaltet werden. Ist zum Beispiel das Bit 0 gesetzt, so ist die korrespondierende Datenleitung (in diesem Fall PB 0) auf Ausgabe programmiert. Die anderen Leitungen stehen auf Eingabe, weil Bit 1 bis Bit 7 nicht gesetzt sind.

Das Ganze sieht in Basic wie in Listing 1 aus. Etwas schwieriger ist es, die serielle Schnittstelle zu programmieren. Sie hat einen Aus- und einen Eingang. Am User-Port ist CB 2 der Aus- und CB 1 der Eingang. Mit dem Basic-Befehl OPEN 2,2,0, CHR$ (Byte 1) + CHR$ (Byte 2) wird die serielle Schnittstelle eröffnet und programmiert. Die Bezeichnungen Byte 1 und Byte 2 stehen für das Kontroll- und das Befehlsregister. Die beiden Register werden nach den Tabellen 2 (Kontrollregister) und 3 (Befehlsregister) programmiert.

Listing 1. Die Programmierung der parallelen Schnittstelle

```
10 rem parallele schnittstelle
15 rem
20 rem alle leiungen auf ausgabe
25 rem
30 poke37138,255:rem 255 = %11111111
35 rem
40 rem auf jede leitung eine logische ei
ns
50 poke37136,255:rem alle bits gesetzt
60 end
```

Listing 2. Die Programmierung der seriellen Schnittstelle

```
100 rem serielle schnittstelle
105 rem
110 open2,2,0,chr$(6+32+128)+chr$(32+64+
128):printchr$(14);chr$(147);
120 getb$:ifb$=""then160
130 a=0:b=asc(b$):ifb<91andb>64thena=32
140 if b=20thenb=8
150 b=b+a:print#2,chr$(b);
160 get#2,a$:ifa$=""then120
170 a=0:b=asc(a$):ifb<91andb>64thena=128
180 ifb>96thenb=b-32
190 ifb=8thenb=20
200 b=b+a:printchr$(b);:goto120
210 end
```

Wenn ich zum Beispiel das Kontrollregister auf 300 Baud, 7 Daten- und 2 Stoppbits programmieren möchte, muß ich die Bits 1, 2, 5 und 7 setzen. Man rechnet also $2^1 + 2^2 + 2^5 + 2^7 = 2 + 4 + 32 + 128 = 166$ und setzt diesen Wert bei Byte 1 ein. Genauso macht man es mit dem Befehlsregister, also: alle Werte zusammenzählen und in Byte 2 einsetzen.

PIN #	Name	Bemerkung	PIN #	Name
1	GND		A	GND
2	+5V	100mA max.	B	CB1
3	Reset		C	PB0
4	JOY0		D	PB1
5	JOY1		E	PB2
6	JOY2		F	PB3
7	LIGHT PEN		H	PB4
8	CASSETTE SWITCH		J	PB5
9	SERIAL ATN IN		K	PB6
10	+9V	100mA max.	L	PB7
11	GND		M	CB2
12	GND		N	GND

Tabelle 1. User-Port Belegung

Bit	3	2	1	0	Dezimal	Baud-Rate
	0	0	0	1	1	50
	0	0	1	0	2	75
	0	0	1	1	3	110
	0	1	0	0	4	134,5
	0	1	0	1	5	150
	0	1	1	0	6	300
	0	1	1	1	7	600
	1	0	0	0	8	1200
	1	0	0	1	9	1800
	1	0	1	0	10	2400

Bit	6	5	dezimal	Anzahl der Datenbits
	0	0	0	8
	0	1	32	7
	1	0	64	6
	1	1	96	5

Bit	7	dezimal	Anzahl der Stoppbits
	0	0	1
	1	128	2

Tabelle 2. Die Programmierung des Kontrollregisters der RS232-Schnittstelle

Bit	0	dezimal	Handshake
	0	0	3-Draht
	1	1	X-Draht

Bit	4	dezimal	Übertragungsart
	0	0	Vollduplex
	1	16	Halbduplex

Bit	7	6	5	dezimal	Paritätsprüfung
	0	0	0	0	keine Paritätsprüfung kein 8. Datenbit
	0	0	1	32	ungerade Parität
	0	1	1	96	gerade Parität
	1	0	1	160	keine Paritätsprüfung 8. Datenbit immer 1
	1	1	1	224	keine Paritätsprüfung 8. Datenbit immer 0

Tabelle 3. Die Programmierung des Befehlsregisters

Nun ist die serielle Schnittstelle programmiert. Ausgaben macht man über den Befehl PRINT # 2, CHR$ (x), wobei x der ASCII-Code des zu sendenden Buchstabens ist. Lesen kann man die Schnittstelle mit dem Befehl GET # 2, x$, wobei x$ das zuletzt gelesene Zeichen ist.

Ein Basic-Programm, das den VC 20 mit anderen Computern, zum Beispiel über ein Telefonmodem, kommunizieren läßt, ist als Listing 2 abgedruckt. Bei diesem Programm können falsche Eingaben mit der DEL-Taste gelöscht werden. Nun viel Spaß mit Ihren Schnittstellen. (Andrej Dvorak/ev)

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **April-Ausgabe** (erscheint am 15. März 85): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 18. Februar 85 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 19. April 85) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes.
Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen.
Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 11,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

C64-Anfängerteam (Vater + Sohn) sucht preisgünstig Spiele und nützliche Programme (nur Kassette). Angebote an G. Müller, 6103 Griesheim, Hahlgartenstr. 14, Tel. 06155/7164

C64 + Floppy + Monitor + Selbstbaukoppler + Joysticks + Software (80 Diskseiten: Becker Programme und viele Spiele und Anwendung). VHP: 2800 DM, Tel. 06731/7602

Univac-Terminal mit eingebautem Monitor, V.24- und RS232-Schnittstellen; 380 DM. C64-Komplettsystem mit Koppler und Software (50 Disks) = 2800 DM, Tel: 06731/7602

★★ Akustikkoppler ★★
Verkaufe Akustikkoppler für C 64 ohne Gehäuse für 150,—!
PCP, Sandwerkstr. 23, 6486 Brachttal 2

■■ C64 Dialog C64 ■■
Das Stundenplanprogramm für alle Schulen, auch ref. Oberstufe.
H. Koster, Eschenweg 11, 54 Koblenz, Tel. 0261/44224

Gesucht
Anleitung für Flight Simulation II und Ultima II
René Oser, Industriestr. 3, 7640 Kehl 16

C64 Systemwechsel — Verkaufe auf Kassette 150 Prg. gegen DM 50 in Schein(en) an: Markus Busse, Carl-Sonnenschein-Str. 23, 2849 Visbek 1

Suche Floppy für Commodore 64!! In gutem Zustand!! Zahle gut!! Verkaufe und **tausche** 64'er-Software!! Ruft doch mal bei Thomas an! Tel. 02509/307 ab 15 Uhr! **Eilt!**

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ Suche Programmierfreund ■
■ in Berlin ■
■ Basic-Kenntnisse erforderlich. ■
■ Tel.: 8348776, 18-21 Uhr ■

C64 + Floppy 1541 + Datasette + Joystick + 4 Bücher + 10 Disks voll mit Maschinenprogrammen, alles 2 Mon. alt, originalverpackt, kpl. VB 1700,—, **Tel.: 08531/8439**

Kaufe Computerschrott
Defekte Computer, Floppies usw.
Zahle angemessene Preise!!
Tel.: 0441/51151 nach 19 Uhr

VC 1541 gesucht
gebraucht oder defekt
zahle je nach Zustand
Tel. 0721/592383 ab 19 Uhr

Vk. C 64 + Lit. (alle 64'er...) + Staubhaube, 2 Joysticks, Paddles, Resett., 30 Disks SSDD; komplett o. einzeln! Preise VHS! F. Müller, Buchenweg, 2381 Selk, 04621/32883

Suche VC-20. Wenn mögl. älteres Modell (mit schwarzem Netzteil).
Tel. 0641/42285 (nach 18 Uhr)

★★★ C64 ★★★
Suche Tauschpartner, nur Disk
Näheres bei Anruf 05721/91033
Peter Schlinger, Elbingerstr. 12, 3060 Stadthagen, nach 19 h.

Suche neueste Software auf Disk— Tausch und Kauf. Listen an Uwe Stronks, Am Siepen 9, 5603 Wülfrath.

Orig. Simons Basic (Disk) + Handb. NP 195,— + Data Becker SiBasic NP 49 + M&T-SiBasic (kompl. Ass-Listing) NP 39,— für 200 DM (NN). Sönke Schnepel, Suarezstr. 15-17, 1 Berlin 19

Sprachausgabe für C64, bestückte Platine, betriebsfertig, nur in User-Port stecken, plus Software.
DM 139,— / Suche: RTTY-Programm
G. Conrad, Tel.: 040/892110

Wer hat das 64'er-Heft 5/84 und möchte es mir für den Ladenpreis verkaufen? Hermann Riesch, Tel. 08122/1651
Bitte nur nach 16.00 Uhr anrufen

Alle 64'er-Ausgaben können beim Verlag Markt und Technik nachbestellt werden

■ Angebot! ★★★ Anruf lohnt! ■
Verkaufe: Komplettes, völlig kompatibles Commodore-64-**System:**
C-64, Floppy, Datasette, Drucker, Bücher, Joysticks, Software etc.
45 Posten! Neuwertig!!! Gekauft im 6-7/84!! Preis: VHB (Neupreis über 5000 DM!) Anruf lohnt! **Eilt!**
M. Eckert, Frankfurter Landstr. 69, 6100 Darmstadt 12 (Porto!) ★★ 06151/375793

★ Suche deutsche Beschreibung ★ für: Exodus-Ultima 3 und Mask of the Sun!!!
Marco Anrig, Farberweg 6, CH-7320 Sargans, Schweiz

Schaltinterface: 8 Relais frei programmierbar, Anzeige d. 8 LEDs. Für Motoren, Lauflicht, Schaltuhr. Steckfertig m. Anl. + Schaltbsp. + Demoprg. DM 85: 07142/52608 ab 17 h

Verkaufe: Datenmodem 300—1200 Baud, anschlußfertig für C64 mit Netzteil und Gehäuse, inkl. Software 382 DM. Tel. 06400-8173 ab 19.00 Uhr

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe
C64 + Floppy 1541 + Farbmonitor 1701 + Recorder + Drucker 1515 + Originale + 25 volle Disketten +++...
Komplettpreis 2100 DM. 02373/85632

Commodore 64 sowie Floppy 1541 und Datasette (originalverpackt, da Weihnachtsgeschenk) zu verkaufen. DM 950,—
Tel. 0711/855239, ab 18.00 Uhr

★★★ C64 Turbo Prommer ★★★
für 2716, 2732, 2732A, 2764. 8k in 1 min. Platine + Anleitung + Software DM 99,—. Werner Götsch, Kugelfangweg 5, A-6020 Innsbruck

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot,** der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Eigentum und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Verkaufe umständehalber Floppy-Express v. Data Becker, originalverpackt, NP 298 DM, für 200 DM. Angebote an A. Pyter, Traminerweg 16, 7149 Freiberg, Test im RUN 11/84

★ Kaufe C64 + Floppy 1541 + Progr. ★
★ Bestes Angebot wird 100% gen. ★
★ Frank Walter ★
★ Kempelengasse 16/17 ★
★ 1100 Wien — Österreich ★

C-64 Suche Logo und Lernspiele für 5jährige auf Tape zu kaufen. Günstige Angebote an: J. Goldenberg, 75 Karlsruhe, Sophienstr. 246

C 64 Suche Tauschpartner im In- und Ausland, nur Tape! Sendet Eure Listen an: R. Bauermann, Sommerstr. 4, 7500 Karlsruhe 1

Tausche C64-Software
Liste an: Neubacher, Andreas, Hausleitnerweg 26, A-4020 Linz

Verkaufe **CP/M**-Modul für den **C-64** für 80,—. Hanspeter Zölle, Roseggerstr. 17, 7100 Heilbronn
Tel.: 07131/80694 ab 18 h

Suche zuverlässigen Tauschpartner!
BRD Österreich BRD
Tel.: D-04421/36102

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ VC-64 + VC 1541 + 100 Spiele ★
★ + Adressen 64 + Text 64 + Simons ★
★ Basic + 2 Bücher: VB 2000,— DM ★
★ Tel. ab 17 Uhr: 02261/76828 ★

★ Suche 64'er-Hefte Nr. 9, 11 1984 ★
★ + Floppy 1541 bis 450 DM ★
★ Angebote an: Andreas Sanner ★
★ Bahnhofstr. 58, 4030 Ratingen 6 ★

Achtung suche dringend Floppy!
Zahle bis 400 DM für 1541!
Schriftliche Angebote an:
Marcus Schmidt, Bornschlade 16, 5204 Lohmar 21

Duisburg Anfänger sucht Kontakte bzw. Nachhilfe-Unterricht zu Hause sowie Skatspiel in Cobol (Listing)
Landwehr, 0203/773278 abends

★ C-64 Austria C-64 Austria C-64 ★
Tausche C-64-Software:
Arnim Grabenweger, Gutensteinerstr. 41, A-2563 Pottenstein

★★★★ Tausche ★★★★
Programme und Kassette für C 64, ca. 200 Programme vorhanden.
Liste an: Uwe Brenner, Bahnhofstr. 17, 8834 Pappenheim

★★ Turbo Disk/Tape Modul ★★
beides 48,— mit Reset, $8000 wird nach 3 sek. aut. abgeschaltet!!! Keine Speicherplatzbelegung! Besonders schnell + kompatibel!! 02841/34117

C64-Prog. — Anleitg. — Tausch (Disk). Suche Datasette, Programm zum Ausdruck v. äöüß mit WP3 + v. MPS 801. Harald Vogel, Rielasingerstr. 23A, 7700 Singen, Tel. 07731/67357

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe
C64 + 1541 + 2 Joysticks + Reset-Taster + 10 Prg.-Disketten.
07252/41704

Suche VC-64 + Datasette + Spiele + Programme aller Art.
Angebote an:
M. Kober, Dorfstr. 3, 6483 Bad Soden

★★★ Superangebot für VC-64 ★★★
Verkaufe 1 neues Turbo Access (298) für DM 250 (VC 1541 wird mit T.A. 10x schneller!!!)
W. Hof, Ebertstr. 4, 6707 Schifferstadt

★★ Suche Programm (Ersteller) ★★
zur Auswertung von Laufwettbewerben, mögl. Kassette ★★ Eilt ★★
Wolfg. Willershausen, Marburg
Tel. bis 17.00 Uhr 06421/394449

Verk. Oxford-Pascal 130,—; Simons Basic 80,—; Pascal 64 50,—; alles Orig.-Prog. (keine Kopien) mit Handbuch. Klaus Siebke, Dorfstr. 10, 2351 Tarbek, Tel. 04323/6239

Tausch Software auf Diskette
ca. 700 Programme
Frank Mühlberg
Dürkheimer Str. 6
6230 Frankfurt 80

Suche C 64 + Floppy 1541 + Datasette + 2 Joysticks + Software (Simons Basic usw.) + Spiele + Literatur. Biete für alles bis zu 1250 DM. H. Knab, Birkenstr. 15, 7343 Kuchen 07331/8534

Epson-Drucker an C 64 Epson FX/RX80 an C 64 Centronics-Schnittstelle Wiesemann Typ 9200 mit Anleitung und Software für Hardcopys.
VB 200,—, 19-21 Uhr Tel. 02107/60539

■Für C 64 ■ Top-Games ■ Helpprog.■
■ Suche Tauschpartner(in) ■
■ Wünsche/Liste an: R.E. ■
■ 4440 Rheine, Sonnenstr. 10 ■
Tel. 05971/82863 ■ Bitte Porto beil.

C 64 Verkaufe: Floppy 1541 DM 300,—; Epson RX80F/T 800,— DM; Görlitz-Interface 300,— DM und div. original Data Becker Prg.: Data-Textomat; Super-Graphik je 60,— DM
Weil, Tel. 0211/347411



HOTLINE 0211-6801403

MASK OF THE SUN	Disk 99,–
COUNT-DOWN TO MELTDOWN	Cas. 39,–
ZAGA MISSION	Cas. 29,– Disk 39,–
EUREKA	59,–
GHOST BUSTERS	Cas. 39,– Disk 69,–
KAISER	Disk 79,–
HAMP-STEAD	Cas. 39,–
SHERLOCK HOLMES	Cas. 49,–
BOULDER DASH	Cas. 34,90 Disk 49,–
SPACE SHUTTLE	Cas. 49,– Disk 89,–
SUMMER GAME	Cas. 59,– Disk 79,–

C64 CASSETTENVERSION

Titel	Preis
AMERICAN FOOTBALL	44.00
ANDROID II	29.90
ASTROCHASE	38.00
AUTOMANIA+PYJAMARAMA	45.00
AZTEC CHALLENGE	39.00
BATTLE OF THE MIDWAY	39.00
BATTLE THROUG TIME	34.00
BEACH HEAD	38.00
BEAMRIDER	49.00
BIRD MOTHER	39.00
BLACK HAWK	39.00
BLUE MAX	39.00
BLUE THUNDER	33.00
BONGO	29.00
BOULDERDASH	34.90
BOZOS NIGHT OUT	32.00
BRISTLES	39.00
BRUCE LEE	49.00
BURGER TIME	29.90
CAVELON	29.90
CAVERNS OF KAFKA	32.00
CHART BUSTERS	39.00
CHINA MINER	29.90
CHINESE JUGGLER	29.90
CHOC-A-BLOCK CHARLIE	33.00
CHUCKIE EGG	33.00
CLASSIC ADVENTURE	29.90
COLOSSUS CHESS 2.0	39.00
COMBAT LYNX	44.00
COUNTDOWN IN MELTDOWN	39.00
DANGER MOUSE IN BLACK FOR	39.00
DANGER MOUSE IN DOUBLE TR	39.00
DEATH STAR INTERCEPTOR	38.00
DECATHLON	39.00
DINKY DOO	33.00
EAGLE EMPIRE	33.00
ENCOUNTER	39.00
EUREKA!	59.00
EVIL DEAD	33.00
FALL OF ROME	33.00
FELIX IN THE FACTORY	33.00
FIRE QUEST	39.00
FLIP&FLOP	33.00
FOOTBALL MANAGER	39.00
FORBIDDEN FOREST	34.90
FORT APOCALYPSE	39.00
G.A.S. KIT	49.00
GET OFF MY GARDEN	29.90
GHOSTBUSTERS	39.00
GHOULS	33.00
GILIGANS GOLD	29.90
H.E.R.O	39.00
HAMPSTEAD	39.00
HARRIER ATTACK	29.90
HAVOC	39.00
HEROS OF KARN	29.90
HEXPERT	33.00
HIGHNOON	39.00
HOUSE OF USHER	29.00
HULK	38.00
HYPER-BIKE	34.00
JAMMIN'	29.90
JAVA JIM	39.00
JET SET WILLY	33.00
JINN GENIE	36.00
KILLERWATT	33.00
LOCO	33.00
MACBETH	39.00
MANIC MINER	33.00
MR. ROBOT	34.90
MY CHESS II	49.00
MYSTIC MANSION	35.90
NATO COMMANDER	39.00
OLYMPIC SKIER	29.90
OMEGA RUN	33.00
ORC ATTACK	39.00
PERCY AND THE POTTY PIJEO	33.00
PILOT 64	29.90
PINBALL WIZZARD	29.00
PITFALL	38.00
PITFALL II	39.00
POOYAN	39.00
PSI WARRIOR	39.00
PSYTRON	39.00
QUO VADIS	39.00
R-NEST	33.00
RAID OVER MOSKOW	59.00
RETURN TO EDEN	39.00
REVELATIONS	33.00
RIVER RAID	49.00
RIVER RESCUE	39.00
ROCKER ROGER	34.00
SCUBA DIVE	29.90
SENTINEL	39.00
SHEEP IN SPACE	33.00
SIREN CITY	29.90
SLURPY	39.00
SNOKIE	39.00
SOLO FLIGHT	49.00
SON OF BLAGGER	33.00
SORCEROR OF CLAYM. CASTLE	39.00
SPECIAL DELIVERY	39.00
SPITFIRE ACE	39.00
STAFF OF KARNATH	39.00
STORY HOUSE	39.00
STRIP POKER	39.00
SUICIDE EXPRESS	34.00
SUMMER GAMES	59.00
SYSTEM 15000	43.90
TALES OF THE ARABIAN NIGH	39.00
TANK ATTACK	39.00
TAPPER	44.00
TEXTER 64 (DISK)	79.00
THE FALL GUY	34.00
THE HOBBIT	49.00
THE QUEST OF MERRAVID	29.00
THE QUILL	59.00
TOKEN OF GHALL	29.00
TOM THUMB	29.00
TOY BIZARRE	39.00
TRANSILVANIAN TOWER	31.00
TRASHMAN	39.00
ULTISYNTH	48.00
VALHALLA	49.00
WHERES MY BONES	29.00
WHITE LIGHTNING	89.00
WING COMMANDER	39.00
WORLD CUP	32.00
ZAGA MISSION	29.00
ZAXXON	39.00
ZENJI	39.00
ZEUS ASSEMBLER	69.00
ZIM SALA BIM	44.90
BATTLE FOR NORMANDY	59.00
CASTLE OF TERROR	44.90
COMBAT LEADER	59.00
DRELBS	39.00
F-15 STRIKE EAGLE	49.00
HUNCHBACK AT THE OLYMPICS	39.00
QUEST FOR TIRES	49.00
TIGERS IN THE SNOW	59.00

DISKETTEN

Titel	Preis
ASTROCHASE	39.00
AZTEC CHALLENGE	49.00
BEACH HEAD	49.00
BEAMRIDER	89.00
BONGO	39.00
BRUCE LEE	59.00
BURGER TIME	35.90
CASTLE OF DR. CREEP	89.00
CAVERNS OF KAFKA	45.00
COSMIC COMMAND	38.00
DATAPROG+DATEI+EDDY	148.00
DATAPROG+DATEI+TEXTER+EDDI	198.00
ENCOUNTER	49.00
FLAK	49.00
GET OFF MY GARDEN	35.90
GHOSTBUSTERS	69.00
HEXPERT	37.90
HOUSE OF USHER	39.00
HULK	49.00
KAISER	79.00
LODERUNNER	99.00
MASK OF THE SUN	99.00
MASTERS OF TIME	79.00
MULE	99.00
MURDER OF THE ZINDERNEUF	99.00
MYSTIC MANSION	44.00
NATO COMMANDER	49.00
PITFALL II	89.00
POOYAN	45.00
REALM OF IMPOSSIBILITY	79.00
RIVER RAID	89.00
SEVEN CITYS OF GOLD	99.00
SKI-WELTCUP	79.00
SOLO FLIGHT	49.00
SPACESHUTTLE	89.00
SPITFIRE ACE	49.00
STORM WARRIOR	49.00
STRIP POKER	49.00
SUMMER GAMES	79.00
TALES OF THE ARABIAN NIGH	44.00
THE DALLAS QUEST	59.00
TOY BIZARRE	89.00
WHEELIN' WALLIE	35.90
WHISTLER'S BROTHER	89.00
ZAGA MISSION	39.00
ZAXXON	49.00
ZENJI	89.00
BATTLE FOR NORMANDY	59.00
BLUE MAX	49.00
COMBAT LEADER	59.00
DRELBS	49.00
F-15 STRIKE EAGLE	49.00
FORT APOCALYPSE	49.00
RAID OVER MOSKOW	59.00
SENTINEL	49.00
SNOKIE	49.00
SPIRIT OF THE STONE	49.00
TIGERS IN THE SNOW	59.00
WHITE LIGHTNING	99.00

WORLD CUP	Cas. 32,–
WHITE LIGHTNING	Cas. 89,– Disk 99,–
BATTLE FOR MIDWAY	Cas. 49,– Disk 59,–
IMPOSSIBLE MISSION	Cas. 49,– Disk 59,–
SPIDER-MANN	Cas. 42,–
SORCEROR OF CLAYMORG. CASTLE	42,–



Infos über Neuerscheinungen · Lieferungen per Blitzschnell-Nachnahme · Komplette Preisliste anfordern.

Joysoft

4000 Düsseldorf 1 · Humboldtstraße 84

Private Kleinanzeigen

C 64 ★★ C 64 ★★ Wanted ★★ C 64
Suche: Tips/Tricks u. alles Wissenswerte und Interessante für C 64. Zahle gut! Infos an D. Schwanenberg, Roonstr. 58, 5000 Köln 1

VB DM 330,— Printer/Plotter 1520
4 Monate alt in der Originalverpackung. Interessenten bitte melden bei: M. Beuermann, Grünaustr. 9, 6450 Hanau 9, Tel. 06181/56396

★★★ Einsteiger sucht ★★★
Software, Utilities, Programmiersprachen für C-64. Listen an (nur Disk) M. Blumenstein, Tönnisweg 3, 46 Dortmund 15

Suche C 64 + Floppy 1541 + Software. Angebote M.P. 5412 Ransbach, Dedinsburgerstr. 11
Dringend! Geschäftsprogramme wie Statistik, Grafiken, Planung, Finanzierung.

Neue Betriebssysteme für den C 64
Brenne Eure Prg. auf EPROMs
Drucke Eure Listen! Trainerpokes!
Suche def. C64er und 1541!!
Tel. 0231/734204 nach 18 Uhr

Suche billig oder **gratis:** Floppy, Drucker, Plotter (alte, aber noch funkt. Geräte), ebenso alten C 64/20.
Ostermann, Stefan, Grundmannstr. 43, A-3130 Herzogenburg (Österreich)

★★★ Assembler Quelltext ★★★
inkl. Tabellen aus bis u 16 KB Objectcode; SEQ-Files 1 KB Object = 3 DM. E. Bloch, Sauerbruchstr. 35, 4630 Bochum, Tel. 0234/701125

MPS 801, 6 Monate alt, incl. Druckerbuch von DATA-BECKER, VHB 500 DM. Tel. 0421/67777

Suche gebrauchten Epson-FX80
wenn möglich mit Interface
Bernd Lutz, Freundstr. 38
8750 Aschaffenburg
Tel. 06021/94659

Verkaufe deutsches Grafik-Adventure: Der Schatz des Quielle, ca. 24 K, für nur 15 DM (Vorkasse) einschl. Diskette.
T. Wassermeyer, Birkenweg 20, 3450 Holzminden

Simons Basic KURS
auf Disk nur DM 30
> 50 Seiten 64er Infos für 10 DM
(SAM, Grafik, POKEs, Adv.-Lösg. usw.)
Rönchen, Templer 11, 885 Donauwörth

★★★ Suche!!! ★★★
Programme für Lehrer (C 64)
(Notengebung, Stundenplan ...)
Liste an Gangolf Schrimpf, Am Pfarracker 4, 6414 Hilders

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Floppy defekt?? ★
★ Ein hoffnungsloser Fall?? ★
★ dann Tel. 0531/872865 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

DFÜ ★★★ DFÜ ★★★ DFÜ ★★★
Suche dringend die ersten drei DS-Ausgaben. Welcher Freak möchte Nummern, Pswds ... tauschen?
T. Eppler, Oderstr. 17, 6096 Raunheim

SX-64 mit Garantie u. Zubehör
sowie Fernschreiber
Tel. 07641/7657 Raum Frbg.

Tausch Org. Synthimat (incl. Handbuch) gegen Org. Mathemat. Suche auch Dynamics Modem (<200). Angebote an L. Freisberg ab 17 Uhr, Tel. 02601/1422

★★ C 64 ★★ Software ★★ C 64 ★★
Tausche Programme (nur Cass.) Liste an: Michael Siebold, Zelgstr. 38, 7867 Wehr/Baden, S. Peripherie (Raum Lörrach)

★★★★ SIMONS-BASIC ★★★★
Orig. Progr. Diskette + Trainingsbuch v. DATA BECKER für DM 100 zu haben bei: Stephan Zerner, Schäferweg 13, 3062 Bückeburg

---

Verk. C 64 + Datas. + Data-Becker, Tips + Tricks f. C 64 + ca. 100 Superspiele + 8 orig. Kass., alles in orig. Verpackung, VHB 650 DM. Markus Pursche. Tel. 04121/85828

Verkaufe C 64 + Datasette + viel Software (60 Games), Decathlon + Apocal. u.v.m., für nur 1250 DM, habe auch 3 Data Becker Bücher zu verkaufen. Sind im Preis enthalten. Tel. 0711/681112 ab 18 Uhr

---

C 64 Softwaretausch! Nur das Neue, habe: Impossible Mission, Falcon 2, Ghostbusters, Basketball usw.
Jörg Zimmermann, Heckenrosenweg 10, 6950 Mosbach 2, Tel. 06261/5228

Commodore-Drucker, MPS 801 = 598 DM, MPS 803 = 548 DM, Star-Delta 10, 160 Zeichen/sec, 8K Puffer nur 1198 DM, Farbmonitor VISION PAL (Taxan) 848 DM, alles neu. Tel. 0721/29484

Suche Adventures aller Art, habe auch Lösung von Dallas Quest (5 DM) und Super Strategiespiel Promotion! Ernähren Sie Ihr Volk und werden Sie Kaiser (10 DM), Obrist, Seemattweg 23, 6403 Küssnacht am Rigi (CH)

Suche Tauschpartner. Wer hat gute und neue Programme aller Art?
Liste an:
Ulrich Klocke, Zr.Nr. 313 BFZ
Altenessenerstr. 80-84, 43 Essen 12

Schweiz ★ 64 ★ Schweiz ★ 64
Suche Tauschpartner für Software aller Art (nur Tape), auch Sex- u. Porno-Graphik-Spiele. M. Meier, Bienstelstr. 13, 5722 Gränichen

---

■ Super-Zeitung C 64. 4 Ausg. à 100 M!! Mit Listings, Tips, Tricks, Test-(Messe-) Berichten. Ulrich Spranger, Drosselweg 13, 6240 Königstein, 15.30 — 17.45 06174/7877

Opa + Enkel suchen Progr., besonders Spiele + Lernprogr., nur Tausch auf Kassette, Unkostenverg. — keine finanz. Inter. — Listen bitte an:
M. Kockel, Lindenstr. 8, 6097 Trebur

Verkaufe VC 64, Floppy 1541, MPS 801 Drucker, Joystick, Software (15 Disk.), 5 Leerdisk., Disk-Box, 5 Bücher, 500 Bl. Endlospapier, zus. DM 1900
Tel. 0821/495815 ab 18 Uhr

★★★★ Commodore 64 ★★★★
+ Floppy 1541, Simons Basic, viel Software + 10er-Tastatur 1180 DM
Benecke, Poststr. 40, 6660 Zweibrücken, 06332/3976, 8-16 Uhr

Verkaufe kaum gebrauchten C 64, ca. 8 Monate alt, für 480 DM. Tel. 0228/283166 (nach 17 Uhr)

Kein Drucker? Drucke Ihre Listings gegen Portoerstattung auf MPS801 aus ★ Disk. an: E. Menke Schwogenstr. 7, 4050 M.-Gladbach 1

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

★★ Kaufe ★★ Kaufe ★★ Kaufe ★★ elektrisch oder mechanisch defekten Drucker. Angebot an: Obendorfer, Bergstr. 1, 8451 Woltring

Suche alle Arten von C 64 Prg., suche außerdem Erfahrungsaustausch mit Turbo Access Besitzern. Robert Lebeda, Fasanenweg 2, 7311 Notzingen, Tel. 07021/46694

★ **Wanted! Top-Programmierer** ★ Erfahrg. in C 64-Masch.-Spr./Assembl., Eil-Gemeinschaftsprojekt, Raum PLZ 5/6, Contact: K. Posch, Weserstr. 8, 6254 Elz, Tel. 06431/51637

Achtung
Suche dringend Programme!
Schickt Eure Listen bitte an:
R. Onderka, Gamelbertstr. 5, 8354 Metten (Disk. od. Kas.)

Suche deutsche Anleitung für Superbase ★ Suche Pascal-Programme für Oxford Pascal ★
Angebote an: Ralph Süßer, Buchenweg 14, 7031 Aidlingen, 07056/2330

MOS Schaltkreis 6526 DM 45. Tel. 05931/5012 + 7101. Suche gebrauchte Commodore 64

★★★Printer EP-20 mit Interface für C 64 und Netzgerät, kpl. wie bei Kauf, ½ Jahr alt, NP 410 DM für 280 DM VB ★ Leinen, Tel. 0681/817138

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
1530 Datasette inkl. Basic-Kurs für C 64, suche Druckkopf MPS 802, Tel. 06031/91301 ab 16 Uhr
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Verk. C 64, Datasette, Joystick für DM 500, HP41C für DM 250. Tel. 0931/882061. Bonfig, Gneisenaustr. 24 d, 8700 Würzburg

Verkaufe: C 64, Datasette, Floppy, Drucker, MPS801 (5 Monate) mit Software. Alles gut erhalten. Tel. 06202/13200

★★★★ Hallo 64'er ★★★★
Suche Kontakte im Raum Mainz/Wiesbaden oder Helmstedt, Peter Raschke, Holzstr. 31, 6500 Mainz

Astrologie, Biorhythmus, Horoskop, Kartenlegen für C 64 + VC 1541 + MPS 801 gesucht, nur Originalware, Angebote mit Probedruck an Helmi Kluetsch, Buschweg Nr. 39, 5000 Köln

Tausche gebr. Lumoprint Kopiergerät gegen gebr. Floppy 1541. Helmut Vogel, Wittekindstr. 18, 465 Gelsenkirchen

Ich suche 1541 Floppy, muß OK sein. Tausche gegen VC 20 + 16K Erw. und DM 100, VC 20 ist neu u. orig. Verp., Zuschriften an G. Wirth, Waldpark 2, 7531 Eisingen, Tel. 07232/81278

Verk. C 64 + VC 1541 (mit Garantie) + Literatur + 2 Joysticks + umfangr. Software, Preis n. VB, Tel. 06858/1397 ab 18 Uhr, C 64 + VC 1541 mit Garantie

1. Verkaufe Datasette: 99 DM! 2. Suche Prg. (Telekommunikation), das auch Maschinenprg.'s übermitteln kann! 3. Suche Mailbox im Raum Hannover (05...)! Tel. 05322/81913

★★★★ Ergiebige Quelle ★★★★ für Anwenderprogramme und Spiele gesucht. Nur Kauf. V. Längsfeld, Franz-Marc-Str. 10, 2900 Oldenburg

Suche für den C 64 (Bruce Lee, Hes Games, Flight 2, Ghostbusters) nur auf (Kass.). Melden bei: Stefan Mossler, Armbruststr. 20, 2000 Hamburg 20, Tel. 040/8507681

C 64 Superspiele ★ C 64 Superspiele Gangster (Orig.Cass.) nur 20 DM, Kong nur DM 25, Moon Buggy nur 15 DM und Quest f. T. (Disk) 25 DM. Tel. 07432/2273

★★★★★ AZUBI sucht!!! ★★★★★ Gebrauchten C 64 + Floppy VC 1541! Nehme günstigstes Angebot! Tel. 06201/71870 ab 17 Uhr!

C 64 + 1541 + MPS802 + Monitor + Disketten + Bücher + Software, auch einzeln abzugeben, Preis VHS, Tel. 07247/22088

★★★ Suche!!! ★★★ Suche!!! ★★★ Anleitung für Grandmaster und Lösung für Mask of Sun. Tausche Software. Rainer Schmelzle, Fliederweg 1, 7050 Waiblingen.

Neuling sucht Hyper Olymp, Summer Games, Hesgames, Wintergames usw., Radar Rat Race, Pac Man, Skat usw. Nur Kassette, Horst Stammer, 2400 Lübeck, Triftstr. 40

Hilfe! Ich suche dringend neue Spiele! Schickt eure Liste mit Preise an: Wolfgang Rabenbauer, Jagdfeld 35, 5020 Frechen-Bachem, nur Kassette, auch Tausch **C 64!!**

★★★★★ 64'er ★★★★★
Suche Ausgabe 4/84, Preis nach VB. Ruf doch mal an! Köln 0221/7400222 (ab 19 Uhr)
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

C 64 Suche billig auf Disk Karateka, Kontomat (DATA BECKER), Vizastar 64 und andere Games zum Tausch und Kauf. Listen an P. Klee, Goethestr. 33, 6970 Lauda

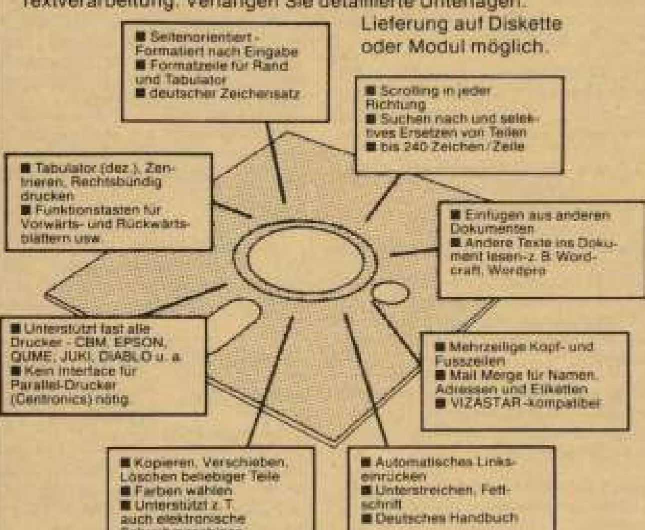
Verkaufe C 64 mit Floppy 1541 und 50 Disketten Spitzen-Programme für nur 980 DM, Lieferung sofort Top-Zustand, Frank Brall, Wollweberstr. 9, 6430 Hersfeld, Tel. 06621/63314

VIZAWRITE 64
TEXTVERARBEITUNG

Machen Sie mehr aus Ihrem VC-64!

VIZAWRITE 64 gibt Ihnen die Möglichkeit zur professionellen Textverarbeitung. Verlangen Sie detaillierte Unterlagen.

Lieferung auf Diskette oder Modul möglich.



(Vertrieb auch für Vizastar)

Vertrieb Deutschland:
INTERFACE AGE
Verlag GmbH
Josefsburgstraße 6
8000 München 80
Tel.: 089/43 40 89

Vertrieb Schweiz:
MICROTRON
Computerprodukte
Bahnhofstrasse 2
CH-2542 Pieterlen

VIZA SOFTWARE

HL FIBU C 64/3.0 „NEU" DM 198,— Diese Finanzbuchhaltung ermöglicht Ihnen Ihre Buchhaltung mit dem C 64 oder SX 64 nach den Grundsätzen der ordnungsgemäßen Buchführung. Der User benötigt keine EDV-Kenntnisse. Die Datenverarbeitung erfolgt im Dialog. Für die Bearbeitung steht Ihnen der HL-Kontenplan zur Verfügung, den Sie nach Ihren Wünschen ergänzen und ändern können.

„NEU" HL DICTIONARY C 64/3.0 DM 98,— Zum Übersetzen, Trainieren, Üben oder Blättern im deutsch/englischen Wörterbuch, mit über 8000 Wörtern und Begriffen. Kann auf die persönlichen Belange erweitert werden. „TEST SEHR GUT"

„NEU" HL TIPEX C 64/DZ DM 69,— ist ein Schreibmasch.-Kurs für Schulen und zum Selbststudium. Besteht aus 18 Grundlektionen und 8 Textübungen für Fortgeschrittene (deutsche Tastatur). Benotet nach Zeit und Fehlern. (TEST „CHIP 7/84 SEHR GUT" v. B. Jurow).

HL LOJA C 64/2.0 „NEU" DM 98,— Ein geprüftes und leicht verständliches Lohn- und Einkommensteuerprogramm wird von HL auf die neuesten steuerlichen Belange gewartet.

HL ADRETEXT C 64 DM 158,— ist ein professionelles Adress- und Textprogramm, das sich durch seine integrierten Interface (Parallel, Seriell oder RS 232) vom Wettbewerb abhebt. Das lästige Suchen nach einem Interface und die dadurch anfallenden Verständigungsprobleme und Kosten zwischen C 64 und Drucker entfällt. ADRETEXT hat mehr als 80 Funktionen und bis zu 120 Zeichen.
»Eine absolute Preis-Leistungs-Sensation«

HL-SUPERMANAGER C 64 DM 198,— besteht aus Adreß-, Text-, Termin-, Buchhaltung-, Währungen-, Sparanlagen- und einem Handelskalkulationsprogramm.
»Eine gut durchdachte Lösung für alle, die mehr als spielen wollen«

HL-TEXT C 64/3.0 mit DZ SATZ U. INTERFACE DM 48,—
Passend zur Adreßverwaltung. Speziell für den C 64, leicht verständlich und komfortables Textprogramm.

HL-ADRESSVERWALTUNG C 64/3.0 DM 48,—
Passend z. HL TEXT C 64, sort. nach 8 versch. Kriterien, druckt Telefonbücher, Etiketten u. Rundschreiben.

HL Englisch/Deutsch-Deutsch/Englisch C 64/2.0 „NEU" DM 28,— Mit über 1.000 Lerndaten u. Fragen, Antworten, Lösungshilfen mit Wahl der Lernstufe. Wiederholt u. benotet, nach Studienrat Hoppe.

HL Copymaster C 64, 6 Copyprogramme DM 28,—

Unseren Katalog senden wir Ihnen gegen eine Schutzgebühr von DM 3,—. Händlerfragen sind erwünscht.

HL Computer-Software GmbH, Postfach 1234, 6842 Bürstadt, Telefon 06206/8198, Telex 465739 mcv d

---

EDELTRAUD König-electronic — 5800 Hagen — Tel. 02331/330018 + 16979 Stresemannstr. 14, Postscheck D0 362 14-469 TELEX 823 401 ekha d
Versand per Nachnahme oder Vorkasse ab DM 25,— + Versandkosten.
**** Schnellversand ****

Auf alle unsere Artikel gewähren wir 6 Monaten Garantie unter den üblichen Bedingungen.

EPROM-PLATINE
* industriell gefertigt (doppels. Schutzlack, verzinnte Leiterb. etc.)
* 2 separate Epromsteckplätze
* Eprom-Typen 2716, 2516, 2732, 2764 jeweils 2 mal
* untereinander mischbar
* 10-fach Wahlschalter, Adressbereiche einstellbar
* 2 Eproms können gleichzeitig verwaltet werden.
* bis 16 KB (= 64 Block auf Diskette) Programme
* Haupt-Ein und Ausschalter
* kann ständig im Rechner verbleiben
* ausführliche, deutsche Bedienungsanleitung

Art.-Nr. 5302 .... p. Stck. DM 45,00

EPROM-PLATINE
* wie 5302 jedoch für 4 Steckplätze je maximal 8 KB g l e i c h z e i t i g = 32 KB
* z. B. für lange, bis 128 Blöcke (auf Diskette) umfassende Programme.

Art.-Nr. 5302/32 .... p. Stck. DM 90,00

Steckplatzerweiterung
* industriell gefertigt (doppels. Schutzlack verzinnte Leiterb. etc.)
* bis zu 5 verschiedene Steckmodule sofort einsetzbar
* separater Ein- und Ausschalter für jeden Platz
* vergoldete Einschübe und Kontakte
* keine extra Stromversorgung notwendig

Art.-Nr. 5301 .... p. Stck. DM 169,00

Speed-Tape-Modul
für Datasette
* 10× schnelleres Laden, Saven und Verify
* in formschönem, schützendem Gehäuse
* separater RESET-TASTER eingebaut
* belegt keinen !! wertvollen BASIC-SPEICHER-Platz
* kein manuelles Ein- und Ausschalten mehr nötig (elektron. Abschaltung)
* OLD-Funktion, einfach mit Tastendruck (F-1) gelöschte Programme zurückholen.
* optische und akustische Ladeanzeige
* automatische Warten beim Kassetten-Vorspannband
* kompatibel zu allen uns bekannten Turbo/Fast-Tape-Programmen

Art.-Nr. 5310 .... p. Stck. DM 79,00

Speed-Disk-Modul
für Floppy 1541
* ca. 6 mal schnelleres Laden von Programmen
* alle anderen Floppy-Funktionen bleiben voll erhalten
* belegt keinen wertvollen BASIC-SPEICHER-Platz
* keine mechanische Manipulation des Disketten-Laufwerkes
* kompatibel zu allen Basic- und Maschinenprogrammen
* Ausnahme: Prg., die den sog. "Load-Vektor" verändern.
* preisgünstige Alternative zu allen teueren "FLOPPY-UMBAUPLATINEN"
* keine zusätzliche Treibersoftware notwendig
* sofort nach Einstecken im Modulplatz einsatzfähig

Art.-Nr. 5303 .... p. Stck. DM 85,00

Reset-Taster
* bei "Systemabsturz" unbedingt erforderlich!
* keine Lötarbeiten notwendig
* einfach am Gerät einstecken
* kein Programm-Verlust
* kein Garantie-Verlust

Art.-Nr. 5304 .... p. Stck. DM 7,95
Ab 10 Stck. DM 6,95

Eprommer
(Eprom-Programmier-Gerät)
Mit unserem Gerät können Sie nun Ihre Programme für den C 64 und VC 20 in einen EPROM-Speicher-IC programmieren.
* keine Ladezeit mehr, Programme sind sofort im Speicher
* keine Ladefehler mehr möglich!
* Systemabsturz unmöglich
* alle gängigen EPROM-Typen bis 16 KB können programmiert werden
* ausführliches deutsches Handbuch
* Treibersoftware menügesteuert, Bedienungsfehler fast unmöglich
* kein separates Netzteil erforderlich.
* Programmierspannungen werden von dem Gerät selbst erzeugt.
* tausendfach verkauft und bewährt
* zum Lieferumfang gehört die Treibersoftware auf Cassette
* auf Wunsch auf Diskette oder Eprom lieferbar.

Art.-Nr. 5305 .... p. Stck. DM 245,00
Treibersoftware auf Diskette St. .... DM 15,00
Treibersoftware auf Eprom St. .... DM 15,00

Kühlturbine
* keine Überhitzung des Disketten-laufwerkes mehr möglich
* die Gefahr, daß sich der Schreib/Lesekopf verstellt, wird drastisch vermindert.
* die Lebensdauer des Floppy's erhöht sich um ein Vielfaches
* keine Löt- oder Schraubarbeiten erforderlich
* wird einfach auf die Kühlschlitze des Laufwerks gestellt
* extrem geräuscharmer Betrieb durch spezielle Turbinenkonstruktion
* in stabilem, formschönem Metallgehäuse
* incl. Anschlußkabel (220 Volt)
* Schutzisoliert
* diese Investion lohnt sich wirklich!!!

Art.-Nr. 5306 .... p. Stck. DM 49,90

8fach-Modulplatine
der absolute Renner
★ 8 EPROMS bis je 8 K
★ menügesteuerte Spitzensoftware
★ Jedes EPROM einzel aufrufbar über Funktionstasten .... DM 149,00

Schutzhülle C64	DM 19,95
Schutzhülle 1541	DM 19,95
Userport-Resettaste	DM 24,80
Userport-Verläng., 60 cm	DM 39,95
Userport-Verläng., 90 cm	DM 48,90
Flachbandkabel, 24pol./m	DM 5,95
Rundkabel-User, 24pol./m	DM 9,80
Controlportst., 9pol.	DM 4,95
dto., Buchse 9pol.	DM 4,95
Gehäuse dazu	DM 4,95

Schneider CPC 464 — Hardware —

34pol. Steckerleiste	DM 9,00
34pol. Buchsenleiste	DM 9,00
50pol. Steckerleiste	DM 9,80
50pol. Buchsenleiste	DM 9,80
Joystick-Verläng.	DM 29,00
Userport-Verläng., 2 m, dto.	DM 29,00
Netzteil-Verläng., 1m	DM 24,50
Monitor-Verläng., 1m	DM 23,00
Schutzhülle CVC 464	DM 39,00
Schutzhülle Monitor	DM 78,00

Eprom-Löschgerät
* löscht bis 12 Eproms aller Typen gleichzeitig in 10 Min.
* stabiles, formschönes Kunststoffgehäuse
* kein Netzteil erforderlich, Anschluß direkt am Stromnetz (220 V)
* Schutzisoliert

Art.-Nr. 5308 .... p. Stck. DM 129,50

Testboard
Experimentierplatine f.d. Modulsteckplatz d. C 64
* große Experimentierfläche (100 qcm)
* 1225 Bohrungen im Rastermaß
* 44 Messeranschlußposten, einzeln herausgeführt
* gelbes Netzraster aufgedruckt, zur besseren Orientierung

Art.-Nr. 5309 .... p. Stck. DM 25,00

Betriebs-System-Umschaltplatine
* ohne Lötarbeiten sofort einsatzbereit (Ausnahme: gelötetes ROM)
* p. Schalter zwischen altem u. neuem System umschaltbar
* LED-Anzeigen können angeschlossen werden (inkl. Anzeigen)

Art.-Nr. 5317 .... p. Stck. DM 37,50

Akustikkoppler
* 300 Baud - Standard
* sofort einsatzbereit (Userport)
* kein separates Interface (Schnittstelle) erforderlich
* kompatibel zu jeder uns bekannten Treibersoftware
* voll duplex — Originate — Answer per Schalter einstellbar
* Testmode sehr einfach durchführbar
* Treibersoftware im Lieferumfang enthalten
* sagenhafter "Einsteiger-Preis"

Art.-Nr. 5318 .... p. Stck. DM 189,00

8-Kanal-Relais-Modul
* **für über 1000 Anwendungen**
* **einfaches Bedienung/Steuerung**
* **Pumpen-Licht-Motor-Robotsteuerungen kein Problem bis 220 V**
* **zweifach galvanische Trennung = zweifache Sicherheit**
* **Optokoppler schützen den Computer bei Experimenten**
* **Schaltleistung der Relais 8 Ampere**
* **Fertigmodul, kein löten oder basteln erforderlich**
* **wird einfach in den USERPORT d.C 64 o. VC 20 eingesteckt**
* **255 Ausgänge möglich**
* **ausführliche deutsche Beschreibung und Anleitung**

Art.-Nr. 5319 .... p. Stck. DM 169,50

Lightpen
* eröffnet völlig neue Perspektiven
* sofort einsetzbar (Anschlußbar am Controlport 1)
* Anwendungen: z. B. Malen von Bildern direkt auf d. Bildschirm usw.
* Lieferung incl. Anleitung und Demogramm

Art.-Nr. 5320 .... p. Stck. DM 99,00

Entstörfilter
* für alle Geräte einsetzbar
* verhindert Systemausfall bei Netzschwankungen
* kein Daten/o. Programmverlust z. B. beim Einschalten von verbrauchsintensiven Haushaltsgeräten etc.
* 900 Watt Leistung für mehrere Geräte gleichzeitig

Art.-Nr. 5321 .... p. Stck. DM 99,00

Computer-Zubehör

Buchsenleiste 44 pol. Modulport	DM 7,95
Steckerleiste 44 pol.	DM 9,00
Userportstecker (TRW)	DM 11,50
Casettenportstecker (TRW)	DM 7,10
Serieller Portstecker	DM 3,50
Netzteilstecker	DM 3,50
Universal-Modul Gehäuse z. B. für Modul-Platine, Eprom-Platine etc.	DM 9,90
Userportstecker-Gehäuse (passend f. TRW)	DM 7,70
EPROMs 2716	DM 14,80
EPROMs 2732	DM 19,95
EPROMs 2764/250 ns	DM 29,95
Modulportverlängerung, männlich/weiblich 60 cm	DM 47,00
Modulportverlängerung, männlich/weiblich 90 cm	DM 58,30

Alles Zubehör für C64

Commodore 64 und Schneider CPC 464 — die bekannte Hard- und Software —

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Datasette (gut erh.) 65 DM, Videocassetten VHS E-180 St. 10 DM, (Leercassetten) Modul Quest F. T. nur 30 DM. Anrufen ab 17 Uhr. Tel. 07434/2273

★★★★ Suche für C 64 ★★★★
Top-Programme aller Art (nur Tape) bitte keine Fantasiepreise. Listen an: P. Desapio, Hauptstr. 103, 9430 St. Margrethen (Schweiz)

Suche Tauschpartner »großzügig«. Habe: Zaxxon, Dig-Dug, Miner, Grandmaster, usw. Tel. 0911/730495 oder Rene Schmidt, Reichenbergerstr. 80, 8510 Fürth in Bayern.

Achtung!! Verkaufe wegen Systemwechsel: C 64 + 1541 (m. Garantie) + Datasette + 25 Disk's (m. ca. 400 Progr.) + Disk-Box + Roos-80Z-Karte + 4 Data Becker Bücher. Tel. 07429/882

C 64 12 Maschinenprogramme mit Super-Grafik, 2 x 664 Blöcke, auf Disk, alle Spiele mit Fastloader, Synapsespiele ZB. Dreb Vork. 40 DM, U. Weg, Görlitzerstr. 4, 4040 Neuss

---

★★★ Suche Floppy 1541 ★★★
für ca. 500 DM. M. Hebel, Ginsterweg 5, 5227 Windeck/Rosbach, Tel. 02292/1291
★★★ Suche Floppy 1541 ★★★

Lager, opt. Bestellmenge, Bestell-/Lagerliste + **Fakturierung;** Kundendatei, Kalkul., Liefersch./**Mahnung,** Überw. off. Post. 3 Disk DM 128. M. Frank, Am Benden 18, 5030 Hürth

---

C 64 Suche Module C 64
jeglicher Art (Simons Basic, Zaxxon etc.) + Anleitungen, Thomas Staudt, Auf der Steige 22, 7255 Rutesheim ★★ Orig. + Eigenpr.

C 64 Österreich, BRD C 64
Suche GBasic, ExBasic L.2, Comal (alle + Anl.), nur Anl. zu G-Pascal & Forth! Casa.! Högenauer, Wiener-Bruckstr. 124/54, A-2344 Südstadt

---

Kaufe laufend C 64 und VC 1541 + Drucker. Suche Musik-Midi Software und Tauschpartner. Tel. 0041/41538624 MRAK VINKO, Chörbli 8, CH-6020 Emmenbrücke/Schweiz

---

★★★ **Commodore 116** ★★★
nagelneu, originalverpackt, gar. ungebraucht, volle Garantie für nur 295 DM (!) abzugeben. Tel. 02385/8296 M. Rodig, Hamm 1

★★ Hallo C 64 Fans und Clubs ★★
Mein C 64 und ich suchen Kontakte um Erfahrungen zu sammeln!! Wir sind Anfänger! Bernhard Metternich, Neustr. 9, 5431 Nentershausen

---

★★★ Know How gesucht ★★★
Wer hat eine programmgesteuerte Recorderverwaltung für Soft-Touch Geräte (ohne Mechanik) anzubieten!! Tel. 0711/233261 abends

---

★★WANTED★★ Bücher von Data Becker (auch mit Gebrauchsspuren). Wer hat lauffähige Programme auf Band vom Cassetten-Buch anzubieten! ★★Tel. 0711/233261 abends★★

■■■■ Hallo Telefreak ■■■■
Ich suche gute Programme, Angebot an: Dirk Rohde, Burghasunger Str. 11, 3501 Habichtswald 1 ■■■■

Suche Software für den C 64. Bitte meldet euch bei mir! Carsten Scherb, Heinrichstr. 7a, 3507 Baunatal 4

C 64 Komplettsystem. Neupreis 4000 DM für 2850 DM!! Nur komplett abzugeben. Tel. 04191/2142. 64'er 4/84-11/84 nur 50 DM zus.

★★★★★★★ C 64 ★★★★★★★
? Systemaufgabe ?
Kaufe Ihre Programme
Diskette oder Kassette
Capers, Postf. 1108, 6601 Heusweiler

VC 64 mit Datasette, beides mit GARANTIE und neuwertig, zusammen mit ca. 500 Programmen, Büchern und Joy. zu verk., Preis: VB. Tel. 08124/8712 (nur Nachmitt.)

Bereits vergriffene Computerzeitschriften Stück 2,50 DM, Liste gegen Rückumschlag, Hanspeter Zölle, Roseggerstr. 17, 7100 Heilbronn

---

Tausche Software für VC 64 (nur Kassette) Listen an Uwe Matulinski, 3066 Niederwöhren, Finanzstr. 5, Tel. 05721/73776 auch günstiger Kauf möglich.

Suche Literatur und Software für den CBM 64. Besonderes Interesse an Musikprogrammen (Syntimat). K. Thierer, Uhlandstr. 42, 7982 Baienfurt.

Verkaufe SX64 komplett 1 Monat alt f. 2200 DM, 4 Farbplotter, Printer neu f. 340 DM, 100 Disk ss, dd 415 DM. Dönges V. D. Steiner, 5241 Steineroth, Tel. 02747/2999

C 64 Spielehandbuch ü. 70 S. Mit: Adventurelösungen, Trainerpokes Dtsch. Anleitungen z.B. Altimall, Natocommander für 20 DM vom: C 64 Club, Lutterdamm 13 a, 455 Bramsche 1

C 64 Software die keiner haben will. Alle Progr. zum Wucherpreis, winzige Auswahl. Wir haben weder Dreibs noch Zaga gegen 80 Pf. Info. U. Weg, Görlitzerstr. 4, 4040 Neuss

---

Hilfe!!!!!!Hilfe!!!!!Hilfe!!!!!
Mein C 64 braucht Futter!! (Disk). Schickt Eure Listen und Angebote an: W. Zeyen, B.D. Lutherbuche 31, 2000 Hamburg 59

Verkaufe 4040-Doppelfloppy + Interface für CBM 64. + Knacker-Betriebssystem; grüner Top-Teco-Monitor. An Selbstabholer. Tel. 0201/796559 in Essen

---

VC 64 Freunde! Wir suchen für unsere kleine Computergruppe ständig neue und gebr. Hardware, Literatur und Programmleitungen gegen bar! Tel. 06131/674889 ab 18 Uhr

---

★★★★ C 64 Einsteiger ★★★★
Suche Software und Drucker und Anschluß an Computer-Club im Raum Köln. P. Leweke, Weidengasse 44, 5000 Köln 50

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

★★★ Floppy gesucht ★★★
Suche gebrauchte Floppy 1541 für 350 DM. Angebote an J. Binner, Clemenstr. 6, 4500 Osnabrück. Tel. 05 41/68 13 91

Verkaufe C 64 + Datasette beide 6 Monate alt, C 64: 450 DM, Data: 50 DM und kostenloses Zubehör. Tel. 0 76 26/82 20 (jederzeit)

Suche Tauschpartner, Disk o. Tape. Suche auch gute Adventure- u. Fantasyspiele im Tausch gegen Software. Listen an: Andreas Berg, Tobelstr. 8, 7992 Tettnang 1

C 64 MultiCol. Graphik von Foto! Gr. min. 9x13, opt. 13x17,5. Abzubildender Gegenst. mögl. groß! Disk + 10 DM + Foto an F. Escher, Grüner Weg 22, 4353 Oer-Erkenschwiek

---

Verkaufe Orig. Decathlon 1 x Bennet ZT VB 45 DM, suche Hy.Olymp, HFS Games, Hy Sports, Enduro, Pitfal, Schneider Josef, Hofmarkstr. 15, 8359 Aicha v.W., Tel. 0 85 44/87 34

★★★★ Suche Anleitungen ★★★★
Für KMMM-, CBM-64- und UCSD-Pascal (Originale + Kopien). Zahle für jede neue Anl. 10 DM. Peter Falk, Tel. 0 57 21/22 10

Suche gebrauchte Hardware für den C 64 wie Floppy, Drucker, Scetch Pad, WERSIBOARD... Angebote an: Roland Hoenig, Hofgartenweg 1, 7888 Rheinfelden

---

Suche Hes Games, Summer Games, Bruce Lee, Flight II usw. auf Kass. od. Disk. (auch Tausch). Liste an: Christian Spreyer, Faulenberg 23, 6682 Mainzweiler

---

★★★★ Hallo 64'er Fans ★★★★
Ich suche einen zuverlässigen Tauschpartner. Antwort kommt besimmt, Listen an: H. Mock, Bahnhofplatz 6, 8939 Bad-Wörishofen

---

C 64 Aufgrund mehrerer Anfragen: ★ Die 4 Jahreszeiten + (Grafikwettbew. Happy Computer 1/85) für 10 DM incl. Disk. + Porto. Joachim Rude, Grüner Weg 11, 5464 Asbach

---

Verkaufe CBM 64-Zubehör: 70 Diskseiten mit Software, 7 Kassetten mit ca. 300 Prog., 64'er von Anfang an (4/84) Auch einzeln!!! Tel. 0 22 35/7 88 02

★★★Suche CBM40XX-Gehäuse (das billigste wird gekauft) ★★★ Wer hat HI-EDDI (64'er 1/85)? Bitte meldet euch! ★★★ Tel. 0 61 34/39 52, Joachim

---

Deutsches Städtelexikon für Commodore 64 = 2 Disks voll mit Infos (über 1200 Städte/320 KB) 50 DM. J. Jung, Mannheimer- 56, 6550 Bad Kreuznach, Tel. 06 71/3 09 55

★★★★ The Dallas Quest ★★★★
Schickt 5 DM und 80 Pf. Briefm. an Ralf Wunderlich, Am Fuchstanz 4, 6390 Usingen ★★★★ Tausche Games!!! Suche Superbase o. Anleitung

---

Warum verzweifeln, wenn kein Drucker da? Meiner steht oft nur rum. Drucke List. u.a. von Disk: 7 Pf./DIN A 4 + Rückporto! Copyright, Garant. an: M. Pflug, 1 Berlin 22, Lönnrotweg 1h

---

Verkaufe RX/FX Softwareinterface, Hardcopy auf Taste oder m. neuen Basicbefehl. Commodore Zeichens. Kabel + Anl. + Disk 90 DM. A. Claßen, 4 D'dorf, Aldekerkstr. 9. Tel. 02 11/50 24 52

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■ Geld verdienen ■■■
Schicken Sie uns Ihre Programme, egal welche. Wir verkaufen Sie! Block, Hardenberstr. 22, 6 FFM 1

Suche preiswertes aber gutes CPM-Modul mit Software. Drucke Ihre Listings (802) 20 Pf/Bl. + Porto. M. Caesar, Kurzer-Morgen 8, 4600 Dortmund 30

★★★★ Software gesucht ★★★★
Suche Softw. (Disk) für C 64. M. Steiner, Maxi 5, 7530 Pforzheim, Chiphefte zum evtl. Tausch vorh. (nicht vollständiger Jahrgang '84)

■■■Verkaufe C 64 + Floppy + 10 Disketten v. m. Programmen für 1150 DM. Tel. 02 31/31 34 47, Michael Pelz, Oskarweg 29, 4600 Dortmund 18

Drucke Ihre C 64-Listings von Disk/Datasette auf Papier Ihrer Wahl (Endlos, Einzelblatt usw.) für 0,15 DM. G. Rehbein, Von-Lilien-Str. 9, 5750 Menden 1

Kaufe — Tausche — Verkaufe — Software — Suche auch gebrauchte Originaldisketten, -kassetten, -module. Liste an: R. Ringbauer, 7161 St. Andrä, Bahng. 21 Österreich ★ Österreich

---

★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche VC 64 + VC 1541 + Programme + Literatur, zahle bis DM 900. B. Ernst, Jaenischstr. 5, 2190 Cuxhaven 1

Suche C 64-Programmbeschreibungen, auf Kass.: Videotext ★ Teleterm ★ Graphologie ★ Vokabeln ★ Space Panic Hardware: Btx-Modem ★ Reset-Taster ★ Josef Beubler, 8861 Belzheim 8

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■ Suche C 64-Software (Kass.) ■■■
■■■J. Deubler, 8861 Belzheim 8■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche C 64 + VC 1541. Kaufe von dem der am wenigsten nimmt. Angebote an Andre-G. Schlichting, Neue Str. 12, 3180 Fallersleben, Tel. 0 53 62/5 20 12 Mo. 14—15 Uhr, Di: 13.30—14.30, Do. 13.30—14.30

Suche zuverlässige Tauschpartner für C 64 Programme. Schickt eure Listen an Michael Clemens, Eiffestr. 386, 2000 Hamburg 26. Ich antworte bestimmt.

Suche Drucker für C 64, nehme günstigstes Angebot. Angebote an: Georg Oostergetelo, Postfach 2 07, 4459 Uelsen

---

Commodore VC 1525 Drucker für den Commodore 64 und VC 20 Grafikfähig, neues Farbband, 1 Jahr alt nur 300 DM, Tel. 0 22 03/30 11 53

Verkaufe 64'er Originalprg., 1 Cass. Nr. 7 mit Teminalprog., Autostart, Centronics etc. 1 Disk Nr. 10 mit Hypra-Load, Supercopy, Disk-Dump u.a., Dörr, Dinslaken, Tel. 0 21 34/9 66 08

Suche Software für den C 64. Listen an: Michael Wildförster, Blombachstr. 20, 5600 Wuppertal 21

Suche defekte C 64 + 1541 zu guten Preisen. The Dallas Quest Lösung habe ich für 3 DM, schreibt an Manfred Vetter, Ulmenweg 1, Reinheim 1

Österreich + BRD + Schweiz
Suche Tauschpartner für Programme aller Art (Disk oder Kassette). Walter Wagner, Gerasdorferstr. 61/46/2, 1210 Wien

---

Wer hat Lust, im Raum Herrenberg einen 64er Club zu gründen? Interessenten wenden sich bitte an Achim Kaluza, Gänsbergring 47, 7033 Gültstein, Tel. 0 70 32/7 53 22

★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche günstig C 64, Floppy, Koppler (auch defekt), Achim Kaluza, Gänsbergring 47, 7033 Gültstein, Tel. 0 70 32/7 53 22

«Soll eine Uhr bloss die Zeit anzeigen?» fragten sich die Revolutionäre von SEIKO. Und schufen den Armband-Computer.



Armband-Terminal SEIKO RC-1000

Ein Quarzchronograph in bewährter SEIKO-Präzision, mit allen Zeit- und Datenangaben. Doch mit exklusiven Zusatzfunktionen: In diesen Terminal können Sie ausgewählte Daten aus Ihrem Personal Computer übertragen.

Memo. Speicher für Telefonnummern, Flugpläne, Preislisten, Kurse, Dictionnaire und beliebige weitere persönliche Informationen.

Alarm-Agenda. Speichert 80 Termine bis zu einem Jahr voraus.

Weltzeit. Anzeige der Uhrzeit in bis zu 80 Städten der ganzen Welt.

Software vorhanden für IBM-PC und kompatible Geräte sowie für Commodore VC-64, Apple II.

Informationssystem SEIKO UC-2000

Armband-Terminal UC-2000, das Herzstück dieses Systems: Armbanduhr mit umfassender Zeitfunktion plus Zentralprozessor mit 2000 Zeichen Speicherkapazität. Wählen Sie zur Dateneingabe dazu das Ergänzungsgerät, das Ihren Bedürfnissen entspricht. Ohne Anschlusskabel, null Bedienungsprobleme, dank dem einzigartigen pat. SEIKO-Übertragungssystem:

System 1. Steuergerät UC-2200 + Armband-Terminal: Eingabe beliebiger persönlicher Daten. Sämtliche Rechneroperationen. Eingabe/Ausführung von (Microsoft)-Basic-Programmen. Speicherung sämtlicher Monatstermine mit Alarmfunktion. Vier spannende Computerspiele. Ausdruck der Daten über den integrierten Drucker.

System 2. Tastatur UC-2100 + Armband-Terminal, die handliche elektronische Agenda. Eingabe beliebiger persönlicher Daten wie Termine, Telefonnummern, Verkaufspreise, Formeln usw. Und als Taschenrechner mit allen Grundoperationen.

Erhältlich in Computer- und Electronic-Shops, Warenhäusern und im Fotofachhandel.
Weitere Informationen durch **Secom AG International**, CH-8820 Wädenswil, Tel. 0041-1-780 64 00, Telex 045-8 759 044. Schweiz: **Secom Schweig AG**, Beethovenstr. 41, 8002 Zürich, Tel. 01-202 61 36. Österreich: **Secom Austria GmbH**, Postfach 8, 5017 Salzburg, Tel. 06 62-45 108.



Dieses ist kein Karnevalscherz!!!

Büro-Elektronik-Steins

Sonderangebote ab 15. 2. 1985:

Sharp MZ 721	nur	595,—	Casio FX 602 P		146,—
Sharp PC 1401	nur	239,—	Casio FX 720 P	neu	173,—
PC 1402 325,—; PC 1350		439,—	Casio FX 750 P	neu	309,—
Commodore Simons Basic		98,—	Casio PB 700	nur	376,—
Commodore Plotter 1520		343,—	PB-700 + FA-10 + CM-1		999,—
Commodore MPS 801		585,—	Epson HX 20	nur	1289,—
Commodore 64 jetzt Sonderpr.		a.A.	RX-80+ 887,—; FX-80+		1347,—
HP71B 1389,—; HP41CX		798,—	RX-80 F/T+		1095,—
Brother HR 5 C f. CBM64		449,—	Brother EM 80		1398,—
Taxan Drucker CP 80 X		799,—	Weitere Preislisten auf Anfrage		

Typenrad-Kompaktschreibmaschine Quen-Data Excellence 70 jetzt 589,—
Neu für Großabnehmer: Disketten BASF, Sentinell, Nashua 5¼-Zoll, lochverstärkt DD, Preise pro 10 Stück: 20er Pack. 47,—, 100er Pack. 46,—, 200er Pack. 45,—

Alle Preise inkl. MwSt., Versandkosten 6,— DM,
zahlbar per Vorauskasse per NN, Lieferung sofort

Büro-Elektronik-Steins
Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel.: 05647/350
Neu: Ladenverkauf jeden Mi. + Fr. 15-17 Uhr, Sa. nur nach tel. Vereinbarung
4791 Lichtenau-Kleinenberg, Untern Bruchgärten 2

C 64 und VC 20 Centronics-Interface

an seriellen Port speziell für den Anschluß von Epson-Druckern. Alle CBM-Graphikzeichen, Hardcopy mit Simon's Basic in verschiedenen Größen. Lieferung komplett mit DIN- und Centronicskabel, ausführliche Anleitung **DM 198,—**

Autostartrom für C 64

steckfertig, autom. Laden und Starten eines Programmes von Diskette durch Einschalten des Computers. Ausführen von vorprogrammierten Direct-Commands. Voller Basic-Speicher bleibt erhalten. **Steckmodul DM 99,—**

Micro - G - Mon, Maschinensprachemonitor für C 64 und VC 20

Cassette/Diskette DM 69,— **Steckmodul DM 89,—**

Epromkarte für C 64 und VC 20

für 2 x 2732 bzw. 2764, mit DIL-Schalter und Sockeln **DM 59,—**

Epromkarte

für 1 x 2732/64, nur C 64 **DM 29,90**

Alle Produkte sind **sofort lieferbar.** Für weitere Produkte bitte ausführliches Info anfordern. Händleranfragen erwünscht. Alle Preise inkl. MwSt., Versand erfolgt per Nachnahme.

Programmservice!

Wir programmieren in Basic und Assembler. Wir legen Ihr Basicprogramm in Eprom's ab.

Micro - G, Lothar Gill, Soft- und Hardware
Hauptstr. 20, 6758 Deimberg — Tel. 06387/7255

JANN DATENTECHNIK

Sie suchen für Ihren

C 64 ein IEEE-488-(IEC-)Interface

das wirklich professionell funktioniert?
Hier ist es:

- Vollständig steckbar
- Datenübertragung mit voller IEEE-488-Geschwindigkeit
- Durch neues Betriebssystem (kompatibel zum Original-64er) kein Speicherplatzbedarf und wirklich kompatibel zu **allen** Programmen (auch Maschinenprogramme mit Direkteinsprüngen in das Betriebssystem)
- Modulspeicherbereich ($8000-$9FFF) sowie $C000-$CFFF können weiterhin benutzt werden
- DOS 5.1 voll implementiert (erweiterte Funktionen)
- Serieller C 64-Bus sowie V.24 (RS232) bleiben ohne Umschaltung weiter verwendbar
- Kompatibel zur EX 80/C64

IEEE-488/64 betriebsfertig aufgebaut ...... **DM 249,—**
passendes Anschlußkabel hierfür,
1,50 m/Flachband .... **DM 49,—**

Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47, Tel. (0 30) 73 11 84

JANN DATENTECHNIK

MYCOM ONE

... sicherlich eine der besten derzeit erhältlichen Befehlserweiterungen für Ihren C 64.

- Implementiertes FASTTAPE (10mal schneller)
- Implementierter Maschinensprache-Monitor
- Softwaremäßig vollständig abschaltbar (belegt dann keinerlei RAM-Platz)
- Befehlsübersicht: AUTO / RENUM / DEL / TRACE / FIND / DUMP / HELP / OLD / CAT / STATUS / DLOAD / GAME / DVERIFY / DMERGE / DSAVE / DISK / TC / PUT / GET / COMP / MERGE / PAUSE / REPEAR / ESC / OFF / MON / FREE / TOKEN / SWITCH / KILL / LLIST / LPRINT / ELIST / EPRINT / CLIST
- MYCOM-ONE-Steckmodul mit ausf. deutscher Bedienungsanleitung .... **DM 139,—**
- MYCOM TWO — wie Mycom one, jedoch statt Maschinensprache-Monitor: FASTLOAD v. Diskette (7 x schneller), FASTCOPY (3 Min.), HARDCOPY ... **DM 139,—**

Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47, Tel. (0 30) 73 11 84

JANN DATENTECHNIK

Jetzt auch für Ihren C 64:

Unsere 80-Zeichen-Karte für professionelle Datenverarbeitung

- Vollständig steckbar — BAS-Ausgang
- Kompatibel zu Exbasic, Simons-Basic, Austrocomp, Austrospeed, zur CP/M-Karte u.v.m.
- Sämtliche Bildschirm-Editierfunktionen des CBM 8032 vorhanden (Bildschirmfenster-Definition, Zeileneditierung, Ton, Auf- und Abwärts-Scrolling usw.)
- Zeichendarstellung mit 8 x 8-Punkt-Matrix
- 40 + 80 Zeichen gleichzeitig verwendbar und softwaremäßig umschaltbar
- Video-RAM direkt durch PEEK und POKE beschreibbar
- Nachweis erstklassiger Textverarbeitungsprogramme auf Anfrage

EX 80/64 funktionsfertig aufgebaut, inkl. ausführlicher Bedienungsanleitung sowie Zeichengeneratorprogramm für die Erstellung zusätzlicher Zeichensätze (damit die Umlaute dort liegen, wo Ihr Drucker sie druckt) .... **DM 298,—**

Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47, Tel. (0 30) 73 11 84



Das neueste deutsche Grafik-Adventure für Ihren Commodore 64

Suchen Sie die Pforte zu einer anderen Welt! Beweisen Sie Ihren Spürsinn, denn der richtige Weg ist schwer zu finden, und überall lauern Gefahren!

- hochauflösende Grafik
- ausführliche Spielanweisungen
- riesiger Befehlsvorrat
- Eingabe von ganzen Sätzen möglich
- variabler Spielablauf

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, ☎ (089) 4613-220
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Alpenstraße 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

Gordon Saga

Best.-Nr. MD 240 A
DM 39,-* (Sfr. 35,50/öS 351,—)
* Inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Eine neue Dimension der Abenteuerspiele: Kein Spiel gleicht dem anderen — Sie geraten in Situationen, in denen Sie Ihre Spieltaktik völlig ändern müssen. Überzeugen Sie sich selbst!

Happy Software gibt's beim Buchhändler, bei Horten, Quelle und im Computershop. Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Private Kleinanzeigen

Wer bringt meinem Seikosha GP 100 Mark 2 die Grafizeichen des 64 bei? Kaufe Eprom o. dergl. Tel. 0221/410173 oder Mailboxen im Kölner Raum, Unter Milly!!!!

Verkaufe Software wegen Systemaufgabe. Volle Disk für nur 20 DM inkl. Porto. W. Hüttner, Postfach 31, 2245 Tellingstedt 1
04838/667 ab 17.00 h

Verkaufe C 64 + VC 1526 + VC 1541 + 8 Bücher + Joy + 64'er komplett (April – Januar) + Software (250 Diskseiten + 6 Kassetten), eventuell Fernseher (38 cm), VB 1300, Tel. 05691/7323

Verkaufe: C 64 VC 1541 + Kühlung, 50 Disks, Anleitungen, Staubschutzhaube, 3 Bücher! Auch einzeln! Nehme bestes Angebot! Norbert Koke, Am Behrenteich 4, 4790 Paderborn.

Suche zuverl. Tauchpartner. Schreibt an Peter Hummel, Elsterweg 54/1, 7417 Pfullingen, Tel. 07121/72088. Schickt Eure Telefonnr. mit Disk. oder Datasette.

Hallo Leute, wer hat Lust, in einem C64-Club aus dem Landkreis Ludwigsburg mitzumachen. Meldet Euch bei D. Rinkl in Porschestr. 19, 7145 Markgröningen!!!

Suche C 64 (bis 400,—), Floppy 1541 (400,—), Drucker, Spiele, Software, Literatur, evtl. Monitor oder tragbaren Farbfernseher. Telefon 07151/561959.

Bankkaufmann
sucht Software zur Vorbereitung auf Prüfung bzw. Fachlehrgang.
Peter Bayer, Zaunstr. 2, 4358 Haltern.

Printer VC-1526 mit deutschem Zeichensatz zu verkaufen, VB 800,—.
Bodenschatz, Denisstr. 59, 8500 Nürnberg 80, Tel. 0911/269793

Verkaufe: Floppy 1541 DM 350,—
V.24-Interface VC-1011A DM 50,—
R. Bärwolf, Postfach 100321, 4650 Gelsenkirchen.

Typenradschr.M. Brother CE50/60 an VC-64-Interface für Listings, VIZAW, SM-Text, Wordpro, Textomat ..., mit Umlauten! 150 DM! 0209/610170
CE50/60 ★ CE50/60 ★ CE50/60 ★

■■■ C-64 + 1541 + MPS 802 ■■■
Nagelneu und originalverpackt mit 6monatiger Garantie und viel Software für 2050,— DM zu verkaufen. Tel. 0201/680273

Soziolog.Stud. schenkt jedem C64-Anfänger 5 Top Games! Schickt D/K u. beschreibt Euer Verhältnis zum C64. Alter angeben. M. Büttner, Mallinckrodtstr. 211, 46 Dortmund 1.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe Commodore MPS 802 mit dt. Zeichensatz, 4 Mon. alt, 650 DM.
M. Zwirner, Turmfalkenweg 9, 53 Bonn.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★ Pascal 64 Kontomat
★ (original) gegen Angebot
★ Wer hat Erfahrung mit dem C-64 Sound-Sampling etc.???
★ 08541/8205

Suche immer die neueste Software für C64 (Unkostenbeitrag)! Habe noch einige Sentinel Leerdisks günst. Tel. 05265/8040. H. Schlingmeier, Postfach 1225, 4923 Extertal 1

★★★★★ **Mailcom** ★★★★★
Super Modemprg. bis 2400 Baud!!! 58 KB frei f. Daten ★ alle wichtigen Funkt. ★ **DM 29,—** V-Scheck ★ M. Güttner, Im Wengerfeld 4, 8116 Eschenlohe

Verkaufe 64er, Ausgabe 4/84 bis 12/84 für DM 25,— + Porto. R. Bärwolf, Postfach 100321, 4650 Gelsenkirchen.

C-64 Originalprogramme C-64
Data B. Maschin. Dis. 30,—, Kass.-Motor M. 25,—, Basic-Kurs 25,—, Escape MSP 25,—, Adresse 15,— NN
Herbert Blöhm, 8391 Schlinding 7

C64 — 1541 — 1526 — Textomat — Datamat — Kontomat — Floppybuch — Trainingsb. für Simons Basic — Anwenderhandbuch — Spiele — ca. 20 Disketten wegen Systemwechsel 09287/3870

Tauschpartner(in) Raum Stuttgart gesucht sowie Anschluß an einen Club. Drucke Listings Ihrer Programme 25 Pf/Bl.+VP, Copyright garantiert. Telefon 0711/543109

Tausche Prg. für C-64. Nur Disk! Liste für DM/Fr. 0,80 bei Alexander Villinger, Sonnhalde, CH-6314 Unterägeri, Tel.: 042/721148 ab 15.30.

Suche Mitglieder für einen C-64-Club. Info kostenlos bei Alexander Villiger, Sonnhalde, CH-6314 Unterägeri, Tel.: 042/721148 ab 15.30.

Achtung!! EPROM-Brenner mit Schnellbrenn-Modus 8K=24sec nur 149 DM, EPROM-Karte 8x8K nur 99,—, EPROM-Karte 2x8K nur 25,—. Tel. nach 18.00 Uhr 0221/745668

★★★★★Hallo C-64-User!★★★★★
Interessantes von A-Z für jedermann! Auch für Anfänger.
Peter König, Klapperstr. 1,
4300 Essen 1, Kennwort Why not
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Einsteiger sucht Einsteiger zum Tausch von 64'er Progr. Liste an Gene Hayashi, Mittelweg 4, 4772 Bad Sassendorf. Wichtig: Tausch nur auf Tape.

Verschenken kann ich meinen 2 Wochen alten MPS 801 nicht. Aber für die lächerliche Gebühr von nur DM 520,— schicke ich ihn Dir gerne zu. Wer zuerst kommt ...
06897/53821

★ Suche Software ★
★ (nur Originale) ★
★ Heinz Koopmann ★
★ 02043/34244 (ab 18 Uhr) ★

Verk. EROMMER (ALLE TYPEN) ★★★
Musikus Synthesizerprg. Disk 45 DM
Crantor deut.Gr.Adv. Disk 45 DM
A. Kraft, Eickeler Bruch 92, 4690 Herne, Tel. 02325/37846, Info 80 Pf.

Suche für meinen Commodore 64 mit Floppy Spiele aller Art, auch andere Programme. Bin Anfänger. Wer kann mir helfen? H. Sommer, Pf. 31, 6348 Herbornselbach

C-64 Aufgrund mehrerer Anfragen:
★ Die 4 Jahreszeiten ★ (Grafikwettbew. Happy Computer 1/85). Für zehn DM inkl. Disk + Porto — Joachim Rude, Grüner Weg 11, 5464 Asbach

Suche alles von Data Becker, bes. sämtliche Bücher und Prg. (Disk). Suche ebenso Dateien, Textverarb., Kalkul.-Prg. Jens Schmidt, Postfach 750330, 2820 Bremen 70.

★★★★Suche Tauschpartner★★★★
Suche: Topspiele aller Art — tausche gleichwertige Programme. Liste an Uwe Quast, Waldbrölerstr. 80, 5222 Morsbach

Verk. C64 (9 Mon. alt) + Commander-Datenrec. + Joyst. u. Originalsp. »River Raid« sowie 2 Fachb. f. **640,—**
S. Giesewetter, Vogelerstr. 26, 21 Hamburg 90, Tel. 040/7907680

Fortran Fortran
Suche alles über Fortran auf C 64, spez. für Techniker-Ausbildung Fortran-Lader + Software.
H. Klimm, Wincklerstr. 12, 4980 Bünde

Kaufe Anleitungen jeder Art. Zahle —,50 pro kopierte Seite. Suche Lösung für ZORK 1, 2 und 3. Angebote an Tel. 0931/51050/82228

C-64 ★★★ C-64 ★★★ C-64
Wer sucht noch gute Soft Games? Wegen Systemwechsel reichlich abzugeben. Thomas Rolinski, 28 Bremen 21, Barenburg 15

Kaufe und tausche Soft- und Hardware. Bitte nur Disk.
1225 Wien, Prinzgasse 1/26/8/18, Österreich, Tel. 22-29-272

Endlich: Re-View-Listings + Reset-Schalter für nur 8 DM (10 DM-Schein, Rest zurück), kein Löten! an: Rainer Bauereiß, Stollengasse 10, 8803 Rothenburg

Anleitung für **SM-Text** gesucht. Gerhard Mann, Wernigeroder Weg 10, 3000 Hannover 21, Tel. 0511/710530

Verkaufe Original auf Kassette
Net Set Willy, Zodiac, Android 2. Außerdem Copy, die beim Kopieren auf Tape, Turbo integriert.
Interessenten: Tel. 02452/64461

Suche gebrauchte Floppy 1541
Holger Kramer
Hollanderweg 36
2960 Norden 1
Tel. 04931/3705

★★ Politisch arbeiten mit ★★
★★ Computern ★★
Wer hat Lust, darüber zu reden, zu schreiben, selber zu machen?
Joachim Graf, 089/695615 (abends)

Orig. Textomat m. Anleitung: 49 DM
Modul Visible Solar System: 25 DM
Buch 64 Prgr. für den C-64: 19 DM
Franz Hofer, Bruckgasse 1, 8090 Wasserburg, 08071/2540 ab 14 Uhr

★★★ Tausche ★★★
C-64-Software oder Abgabe gegen Unkosten. Liste an: Gerald Klima, Zibermayrstr. 31, A-4020 Linz

Die Zeitmaschine/Masters of Time, Ariola-Software, Produkt 1984. Original mit Verp., auf Diskette. Weitere Original-Software vorh.
Info ab 18 Uhr. Tel. 02452/64461

VC 64 — Nur Spiele - sonst **nichts?** Verkaufe meine **Progr.-Sammlung f. private u. kommerzielle Anwendung.** Ausführl. Info 1,50 DM. **V. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen**

Unkostenbeitrag!!! Keine Kopien. Gebe 2 Prg. auf 2 Disks (0 Blocks free; no Directory). Sende 10 DM + 2 Leerdisk. an A. Fritz, Neuwiesenreb 42, 7505 Ettlingen – Sofort zurück.

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe 10 beidseitig vollbespielte Disketten (alles nur Topspiele) für nur 300,—!
07641/47258
(werktags von 14—16 Uhr)

Grandmasteranl. 10 DM, Lsg. V. Aztec Tomb: 5 DM, auch Tausch gegen Anleitungen, suche el. Schreibmaschine.
Franz Gaßner
Hauptstr. 40, 8899 Aresing

Suche **Koalapad, Supersketch, Joyst.** und **Trackball** für C-64! Biete Software (**20 Disks!**)! Auch Progr.-Tausch! T. Elmer, Essentherstr. 29, A-2560 Berndorf, Österreich

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe Lazarian, Avenger, Omega Race für den C-64 auf Modul.
Tel. 07121/66994
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche 64er Software für Adressen + Gästeverwaltung sowie für Belegung + Abrechnung für kleine Pension. Wer kann Tips geben od. ein lauff. Prog. anbieten. T. 089/792800

Armer argentinischer Student sucht billigen (verschenkten) C-64. Habe wirklich wenig Geld. Leider kein Telefon, rufe zurück! Hugo-Eberhardt-Weg 2, 605 Offenbach/Main. Jose

MPS-802: Hardcopyprogramm für Disk, 100% MCode, 1/2/4facher Hireausdruck aller Bilder, Super-Editiermodus. 20 DM an E. Stolle, W.B. Feldstr. 51, 7082 Oberkochen

Private Kleinanzeigen

Suche für Commodore C64
Handball und Eishockey (Diskette)
Tausche oder kaufe.
Michael Alfus, Wiesenstr. 12
3207 Harsum, Tel. 05127/1568

Tausche
Programme für C 64, 400 Progr., Liste an Francis Michel, 13 Rue E. Dolet, 59221 Bauvin, Frankreich

Suche **C 64** und passend dazu Datasette, Monitor, Drucker, Floppy, Interface, Joystick. Verkaufe **ZX 81**. Ralph Hobmeyr, Lindenstr. 2, 5501 Gusterath. Tel. 06588/898

★★★★★ Verkaufe ★★★★★
Centronics-Interface für Epson-Drucker. Simulation des VC 1515 bei allen Epson-Funktionen. DM 100,— / Suche EPROM 64! Tel. 06221/60949

!!!! Suche !!!!
C 64, nicht defekt, biete bis zu DM 300. Tel. 0931/705979
Zuschlag bekommt bl. Angebot.

Verkaufe Simons Basic Modul DM 120 + Orig. Profimat DM 40. Tel.: 07041/3556

Suche zuverl. Tauschpartner (C 64), auch Kauf (max. 9 DM pro Spiel). Nur Disk!!! Raum München.
Tel. ab 18 Uhr: 089/8415918
Habe 500 Prg., kein Verkauf!!!

★★★★ Mailbox Schweiz-CH ★★★★
Die erste private und die erste Clubmailbox in der Schweiz vom Data 64'er C-64-Club: offen von 22-06! Telefon 0041/57461858

C-64 ★ Suche EPROM-Brenner und EPROM-Karte für EPROM-Typen 2716 bis 27256 / evtl. auch Selbstbau? Angebote an: Wolfgang Schröder, Lilienstr. 9, 2160 Stade

Suche:
WS-2000 ...preiswert!
Marcus Scheck
Moorredder 79
2000 Hamburg 67

Suche gebrauchten C 64 und Floppy, auch defekt.
Tel. 0231/468381

Suche: Gebraucht:
Floppy 1541 bis DM 400,—
Drucker GP550A bis DM 400,—
Monitor bernst. bis DM 150,—
Angebote an 02102/14204 ab 19.00

★★★★★ Tausche ★★★★★
Programme f. C 64, 150 Programme!!
Liste an Thomas Becker
Am Schulplatz 4
2846 Neuenkirchen

Verkaufe
C 64 + Datasette + Software + 80 DM-Joystick — fast neu!! an Höchstgebot!!
Tel.: 07023/6502

★★★ C 64 ★★★
Suche Floppy 1541!
Angebote bis DM 350,—. Eder Sergio, Tel. 06831/81063-64
ab 19 Uhr 06838/81528

!!! Verkaufe orig. Datamat (neu) !!! für 50,—. Suche Tauschpartner (kein Verkauf). Suche Prg.Beschreibungen an: Köhling, Gerrit, 4410 Warendorf 1,, Füchtenknäppe 20

Akustikkoppler Ak 300 + Teleterm gegen Gebot. G. von Busch, Teichweg 7c, 2071 Ammersbek 1

Achtung Freaks: Verk. C 64, Floppy 1541, Datas. 1530, CP/M, Floppy-Schnellader (Roßm.), Görlitz-Interf., Literatur, Orig. Software, Joyst., komplett. Tel. 05069/1667

Suche C 64 + Datasette bis 450,— VHB; zu wenden an: Frank Hellmann, 4904 Engen, Pfauenweg 19, Tel. 05224/1741 ab 18.00 Uhr

Wer tippt mir S-Mon und Hi-Eddi ab? Von S-Mon bitte alle bisher erschienenen und alle zukünftigen Teile! Alles auf Kassette!!!
Tel. 09176/5221 ab 14 Uhr

»Das Vermächtnis des Grafen«, Text-Adventure mit 56 Räumen, vielen Melodien und Anleitung, 10 DM mit Kassette. T. Ströter, Mönchgraben 26, 4 Düsseldorf 13

Verkaufe fast neuen MPS-801 Matrix-Printer. Top-Zustand für 500,— DM (inkl. dt. Handbuch!)
Markus Hillebrand, Bismarckstr. 19, 5300 Bonn 1, Tel. 0228/218667.

Tausche ★ Kaufe ★ Verkaufe
Programme, nur Data ★ meine Adresse: F. Müller, Zeppelinstr., 7333 Ebersbach ★ Schickt eine Liste oder ruft mich einfach an 07163/2564

Verkaufe wegen Floppy, Datasette + 200 Topprogramme + T-T-Modul für 250 DM. Eventuell auch einzeln gegen Gebot. A. Weinand, Wengertacker 21, 7402 Klagenfurt.

★★★★ Verkaufe 1541 ★★★★
in Top-Zustand, sehr gut gepflegt, mit Supersoftware auf einer Diskette, knapp 10 Monate alt!
Tel. 07153/42252

Suche anschlußfertigen EPROM-Brenner (für alle Typen)! Zahle bis zu 30 DM oder tausche Atari-Joystick. Ruft mich an unter 09642/1644 ab 14 Uhr

Tausche C-64 u. Floppy + Softw. gegen SX-64. Tel. 06003/7188
P. Warwel, Am Kirschenberg 5, 6365 Rosbach

★★★★★ SYNTH-SAMPLE ★★★★★
Dieses Prg. macht aus Ihrem C-64 einen Super-Synthi! Info geg. 80 Pf.: R. Hettich, Seelgutweg 5, 7811 St. Peter

!Suche Tauschpartner in Massen!
Für Spiele aller Art ★ Nur Kassette ★ Liste gleich mitschicken ★ Thomas Vogel ★ Wilkhausstr. 124 ★ 5600 Wuppertal-2 ★

Suche Anleitung für Vizawrite Original oder Kopie — biete 50 DM.
Tel. 0992/3356 ab 18 Uhr

Gebr. Drucker zu kaufen gesucht. Möglichst MPS 801 o. MPS 802. Angebote bitte schriftl. an:
Stefan Mösch, Körnerstr. 2, 5880 Lüdenscheid

Suche gute C64-Software (Pitfall Bruce L., Decathl., Jungle H. o.ä.) sowie Musik-Prg., Kauf oder Tausch. (> 100 Prg.: Dallas, Summer G., Mask)
B. Jeßberger, E. Weg 17, 7260 Calw 3

Suche: Musikprg. aller Art und Musikstücke bzw. Demos für den C-64. Bin auch an anderer Software interessiert. Th. Schöbinger, Walderseestr. 31, 8240 Berchtesgaden

Verk.: Spriteeditor, 100% M-SPR, Multi/Singlec, erz. Datas, Scroll, Programmieren v. fließenden Bewegungen. Preis: 40 DM. Info: S. Hesselbach, A.d. Böcke, 5840 Schwerte

Suche für C 64: Hardcopy für CP 80X, kompatibel mit Supergraphik, Koala-Pad bis 150,— DM.
Michael Brüggen, Niehler Str 23, 5000 Köln 60

★★★★ Suche Floppy 1541 ★★★★
funktionsfähig bis 200 DM
defekt bis 100 DM
Angebote an Klaus Marcus Kuhbier, Killweg 4, 7293 Pfalzgrafenweiler

★★★ Mailboxen in der Schweiz ★★★

Data 64	0041-57	46-18-58
Epson	0041-1	780-32-90
ZEV	0041-1	312-22-67

Data 64, Postfach 500, 5625 Kallern

★★ C-64 Tips & Tricks Ausgabe 2 ★★
43 neue Super-Tricks (z.B. MERGE, viele POKEs, Clubadressen) nur 12,—. Briefmarkenarchiv K. 18 DM. RS-Soft, Kirchplatz 15, 4834 Harsewinkel

C 64 1 Monat alt DM 599,—
1541-Diskette DM 599,—, Datasette DM 89,—, 10 Disk. m. Software (Logo, Simon, Datamat) m. Handbüchern DM 250,— Tel. 06897/6903

Achtung !! C 64 !! Der Knüller !!

Absolute Neuheit — Absolute Neuheit — Absolute Neuheit

Das Turbo-Floppy-Modul !!

Wahnsinn !!

nur 179,— DM

- Lädt Ihre Programme bis zu **16x** schneller!
- Formatiert Ihre Diskette in ca. **12** Sek.!
- Kopiert Ihre Disketten in ungefähr **2** Min.!
- Enthält umfangreiche Programmierhilfen!
- Viele zusätzliche Diskettenbefehle!
- Eingebauter Resettaster!
- Natürlich abschaltbar!



- Keine zusätzliche Software erforderlich!
- Kein Eingriff in den Computer!

Und das alles für nur 179,— DM !!



Das sollten Sie unbedingt lesen ! . . . .

Ja! Ab sofort können Sie Ihre Programme mit bis zu **16facher Geschwindigkeit** einladen! **Ohne Löten! Ohne Eingriff in den Computer! Turbo Floppy** macht's möglich! Noch nicht einmal zusätzliche Software ist erforderlich! Ihre Disketten **formatieren** Sie in sage und schreibe nur **12 (!) Sekunden! Fehlerfrei!** (So schnell ging's noch nie!) Ihre **Disketten kopieren** Sie in ca. **2 Minuten!** Dazu benötigt Turbo Floppy noch nicht einmal ein zusätzliches Programm! Der Backup-Befehl ist **fest** mit eingebaut! Selbstverständlich wird auch die Datenübertragung beschleunigt! Umfangreiche Befehlserweiterungen sind ebenfalls enthalten: **Delete,** zum Löschen von Zeilen . . . . **Auto**matische Zeilennumerierung . . . **Find . . . Hex Dez** Wandlung . . . . . . **Merge,** zum Verbinden von Programmen . . . . **Old . . . . Renumber** zum umnumerieren. Diskettenhilfsbefehle wie **Backup . . . . Cat,** einlesen des Disketteninhaltes ohne Programmverlust! **Header . . . Type . . . . Send . . . Status . . . Dsave . . . . Dload . . .** Lesen von Files (direkt!) . . . .

Tel. Bestellservice! Mo. — Fr. von 10 — 18 Uhr: 02367/446

Da sollten Sie zugreifen !!

Wie wird das Turbo-Floppy-Modul installiert?
Ganz einfach! Sie öffnen das Diskettenlaufwerk und stecken einen Sockel auf! Eine Karte kommt in den Expansionsport des Computers! Fertig! (Kein Löten!)

Mit welchen Druckern arbeitet das Turbo-Floppy-Modul?
Mit allen uns bekannten Druckern.

Bleibt die RS232-Schnittstelle und Cassettenoperationen erhalten? Ja!

Kann auch ein zweites Laufwerk aufgerüstet werden?
Ja! Gegen einen geringen Aufpreis (ca. 40 bis 60 DM).

Welche Programme laufen mit Turbo Floppy?
Im Grunde genommen fast alle! Wir konnten natürlich nicht alle Programme testen! Schwierigkeiten gibt es bei Programmen, welche nachladen. Aber kein Problem: In diesen Einzelfällen können Sie Turbo Floppy ganz einfach abschalten!

Wie sieht's aus mit Lesbarkeit/Geschwindigkeit?
Bis zu 16fach bei mit Turbo Floppy abgespeicherten Programmen. (Ganz einfach über Backup-Kommando auf das neue Format bringen.) Ansonsten 7x so schnell. Turbo-Floppy-Programme können natürlich auch mit anderen 1541 Laufwerken geladen werden.

Tel. Bestells.! Mo.—Fr. v. 10—18 Uhr: 02367/446

Heute noch abschicken !!

Bestellcoupon



Ja! Senden Sie mir bitte schnellstmöglich ________ Exemplare **Turbo-Floppy-Modul** zum Preis von/je 179,— DM!
Die Lieferung erfolgt per Nachnahme (+ 4,— DM für Porto u. Verp.)
Natürlich incl. einer **ausführl. deutschen Anleitung.**

____

____

____

Einsenden an

S+S Soft VERTRIEBS GMBH
Schottelkamp 23 a, 4620 Castrop-Rauxel 9
Tel. 02367/446

Private Kleinanzeigen

Verkaufe aus Zeitgründen meinen Commodore 64, Datasette, Resettaster, Maschinensprachmonitor und diverse Fachbücher und Zeitschriften für 500,— Tel. 04551/3481

Wanted!!! C 64
Suche Tauschpartner (Disk). Habe ca. 800 Prg., Listen an: C. Dirschka, BGM-Schinkelstr. 16, 2208 Glückstadt

---

Tausche die neueste Software für C 64. Keine Data-Becker-Programme! Suche Rocky, Winter Games und U.S.S. Enterprise. Schreibt an: Postlagerkarte A015624, 7858 Weil/Rhein

---

Hallo Leute, habe C 64 mit Datasette und habe 50 Spiele, suche Tauschpartner. Wer schreibt mir? Bin 14 Jahre alt.
Frank Dischner, 41 Duisburg 1, Sternbuschweg 31

Armer Schüler sucht möglichst sehr günstig C 64, auch defekt oder auch nur Platine!!!
U. Fokken, Kornstr. 287, 2800 Bremen 1, Tel. 530742 (ab 17.00)

Suche techn. einwandfreie Floppy 1541. Biete Casio-Keyboard MT-45. Wer verschenkt Simons Basic und (oder) Spiele? R. Benkovic, Frankfurter Str. 29, 5800 Hagen 1

Suche gut leserliche, deutsche Kopien der Anleitungen von: Mathemat, Magic Desk u. Vizawrite! Billige Angebote an: A. Hupperz, Breitestr. 59, 415 Krefeld

---

Suche Commodore 64 + Floppy 1541 oder Datasette preiswert!!!
Bitte ohne Fehler!
Alles an Arndt Haupt
Tel.: 06456/91390

★★ Achtung an alle C-64'er ★★
Der erste Club mit einer eigenen Mailbox in der Schweiz! Das schafft nur Data 64, Pf-500, CH-5625 Kallern, MB-22-06: 004157461858

Verkaufe: C 64, 1541, 1701, MPS-802, 55 Disks (doppels. 800 Prg.), viel Literatur, Joystick, Reset. Auch Einzelabgabe. U. Brestel, Schwarzbachallee 8, 6239 Kriftel

---

C 64 Maschinenprogrammtester
Anzeige: Register Flags Userport Ass.Befehle C000+8000 2 P. auf Disk 30 DM (Scheine) an: Erwin Greb, Am Moosbach 3, 6424 Grebenhain 1

C-64 + VC 1541, Data-Becker gepflegt, zus. DM 800,—. Drucker Microline 82A DM 600,—. Abholpreise ★ Telefon Mo-Do ab 18.00 Uhr 0211/252619

Suche deutsche Handbücher von: Wordpro3+, Superbase, Flights.II, Simons Basic, Vizawrite 64
Jens Huberti, Sigmundstr. 1, 8000 München 22; 089/294083

Suche: günst. gebr. Drucker
Angebote an: (ab 17.00 Uhr)
U. Lettau
Neufelder Weg 3
2178 Otterndorf

★★ VC 1530 Datasette ★★
1 Monat alt f. DM 75,— und Original-Software zu verkaufen.
Werner Ameling, Zehlendorfer Str. 11, 2054 Geesthacht

Suche The Quest und andere Adventure-spiele und Paint Magic sowie viele neue und gute Spiele, nicht zu teuer. Volker Moritz, Telefon: 09369/1040 ab 18 Uhr. Nur Diskette.

★★★★★ Suche ★★★★★
Commodore 64 mit Floppy VC 1541 oder Datasette und, wenn möglich, mit Software. Angebote an: T. Wendorf, Heuweg 10, 2110 Buchholz 2

Achtung!
Verk. 2 Mon. alte Datasette für nur DM 75,— + 1 Kassette gratis mit Turbo Tape — 10x schn. LOAD + SAVE.
R. Rösl, Regräble 16, 7914 Pfaffenhofen

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Wer gibt kostenlos defekte Floppy 1541 oder CBM-Drucker ab. Bitte melden bei Achim Hoff, Hoffstr., 6631 Ensdorf

---

Verk. Originalspiele! Quintano Roo, Bear Borrer, Murphy, Dancing Feats, Rattler, Mushroom Alley, Rollover-ture!! Stck. nur 10,— o. Porto!!
Markus v. Berkum, Tel. 08169/490

Suche alle Sportspiele für C 64!
Auch C. Boxing u. Karate Prg. Außerdem: Death in the Caribbean, The Quest, Archen 2, Type'n'Write, Hulk usw. Tel. 06629/6351

POKEs zu Shamus C. II, Roundabout, Mouse o.U., Hunchback, Neptuns D., Jungle H., Fort Apo., Miner 2049er, Frogger und Snokie für nur 20 DM!
M. v. Berkum, Jägerfeld 20, 8055 Hallbergmoos

Suche Tauschpartner C 64. Liste an G. Kohlstedde, Otto-Laue-Str. 2, 581 Witten. Nur Disk.

Verkaufe: Görlitz-Interf. DM 260, 7 Ausg. 64'er (6/84—12/84), je 6, 4 Ausg. »RUN« (6/84—9/84), je 5. Willi Struck, Vereinsstr. 5, 5780 Bestwig 2, (keine Anrufe!)

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Original Commodore-Datasette für 130 DM — Versand per Nachnahme
C. Seitz, Hieberstr. 16, 8960 Kempten
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Macrofire-Assembler oder ähnlichen für C 64 (mit Anleitung). Verkaufe 64'er-Heft 4/84—1/85, RUN 6/84—1/85 sowie 6 Hefte »Compute mit-64« gegen Gebot.

Schüler (13) sucht gebrauchten, aber gut erhaltenen C-64. Bitte melden bei H. Lange, Lutterstr. 36, 48 Bielefeld 1, Tel. 0521/141945

Biete C-64 und VC-1541 (Garantie noch gültig) für DM 1000 — evtl. mit Programmen — 089/2712470

C-64! Verkaufe Trainer-POKEs für über 30 Spiele! zus. nur 10,—! Hires-Hardcopy GP550A, für Dia, Doodle, P. Magic, 100% M/C auf Disk 15,—
N. Nebel, Schloßstr. 100, 2 Hamburg 70

Akustikkoppler AK 300 m. FTZ-Nr. + Teleterm 64 + Interface, alles original und neuwert. für DM 600,— (Neupr. 750,—). F. Vopel, 2 Hamburg 76, Roßberg 3, Tel. 040/2006259

Lotto-System-Wettgemeinschaft 64 (privat) sucht Teilnehmer. Druckerbesitzer + C 64 können Mitarbeiter werden! Info geg. 5 DM. GSG-Ges., 5143 Wassenberg, Postf. 112 CBM

★★★ VC 64 + VC 1541 ★★★
+ Zubehör + Extras + Literatur + Programme wegen Systemwechsel zu verk. Preis 1250,— DM
Tel. 069/7380322

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche:
64'er 4/84,
Archon 2, Multiplan, Ghostbuster.
Tel. 030/3729812

Verkaufe Ho-Eisenbahn (Märklin 175x101cm) für 180,— oder tausche sie + 160,— gegen Commodore C 64. Schnell anrufen unter der Tel.Nr. 08151/4097

Tausche Videorec. Wega 25 (baugl. Sony SL-C5), voll in Ordnung, gegen Drucker für C 64. Angebote an: Jürgen Posdziech, Oemkenstr. 81, 4650 Gelsenkirchen

---

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche CP/M-80-Karte,
sowie dazugehörige Software!
Tel.: 09132/5409
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche billige Software für den C-64. Angebote bitte an:
U. Jäger
Poggendorferstr. 37/3
8000 München 40

SOFTWARE

Original Data-Becker Programme mit original Handbuch abzugeben: Textomat 25 DM, Datamat 20 DM, Finanzgenie 20 DM. Eichhorn R., Postfach, 8702 Manching

---

Verkaufe Original-Diskette Simons Basic mit Handbuch (dt.) für 60 DM. R. Eichhorn, Postfach 11 11, 8072 Manching

---

Kaufe Programme auf Kassette f. Commodore 64, Spiele, Musik usw. Schickt Eure Listen an: Marcello Caranci, Kornhausstr. 16, 8840 Einsiedeln (Schweiz)

Suche für C 64: Text- u. Datenverarbeitungsprogramm in der Qualität der »Star« Programme. Angebot an P. Sorgo, A-9500 Villach, Vassacherstr. 66.

★★★★★ Suche dringend ★★★★★
Textverarbeitung: Vizawrite o.ä. + andere Software Modul o. Disk. Angebote an: Ralf Ottenstein, Weinbrennerstr. 15, 6700 Ludwigshafen 27

★★★ Suche Software f. C 64 ★★★
hauptsächlich Adventures und User-Software (nur Disk). Listen an: M. Schmickler, Im Weiher 26, 6535 Gau-Algesheim, Tel. 06725/4921

■■ **Wanted! Top-Programmierer** ■■
Erfahrg. in C 64-Masch.-Spr., Assembl., Ell. Gemeinschaftsprojekt, Raum PLZ 5/6. Contact: K. Posch, Weserstr. 8, 6254 Elz, Tel. 06431/51637

Suche Software für C 64 nur auf Kassette, sendet Eure Listen an Rudolf Scholz, Irminenstr. 7, 5503 Konz, etwa 160 Prog. zum Tauschen vorhanden, bis bald!!!

Suche Anwenderprogr. für C 64!!! Vor allem: Assi v. D. Zabel, Turbo-Copy, Pascal, Forth, Anleitung zu Profimat V2.0, usw.! B. Gubanka, Fraunhoferstr. 25, 8206 Heufeld

---

VC 20 ★ VC 20 ★ Suche Spiele **aller** Art! Sowie Steckplatzerweiterung für zwei-drei. Angebote an K. Hampshire, Anker Str. 24, 5102 Würselen, Tel. 02405/94409

Ein Traum wird wahr!

**** C-64 BUSINESS BASIC V1.0 ****
(C) 1985 BY KINGSOFT 61183 BYTES FREE
OK

Mit unserem neuen **BUSINESS BASIC** können Sie endlich die volle Speicherkapazität Ihres Commodore 64 für Basic-Programme nutzen: 61183 Bytes stehen zu Ihrer freien Verfügung für Programme und Variablen. Aber unser Modul BUSINESS BASIC kann noch mehr: es erweitert das bescheidene Minimal-Basic V2 im C-64 um mehr als 50 Befehle, die endlich ein vernünftiges Programmieren in Basic erlauben. Die wichtigsten Verbesserungen: unterstützte strukturierte Programmierung, frei belegbare Funktionstasten, komfortable Maskenverwaltung, Disketten-Behandlung, verbesserte und erweiterte interne String-Verwaltung (keine Zwangspausen durch "Garbage Collection"), komfortable Fehlersuche, stark erweiterter Editor mit Toolkit-Funktionen usw.

Hier eine Auflistung der wichtigsten zusätzlichen Befehle des BUSINESS BASIC:
AT AUTO BORDER CATALOG CIA COL DEC DELETE DIRECTORY DISK DO DS DS$ EL ELSE ER ERR$ EXIT HELP HEX$ INK INSTR KEY LOOP MERGE MID$ MONITOR NUMBER OLD PAPER PUDEF REPEAT RESET RESUME SID TRACE TRAP UNTIL USING VIC VID WHILE

Passend zum BUSINESS BASIC befindet sich in Vorbereitung:
- **Komfortables**
- **Leistungsfähiger Basic-Compiler**
- **Grafik Paket**

Steckmodul für C-64:



Neu! Anwender-Programme! Neu!

SPRITE MAGIC

Endlich können Sie auch auf dem VC-20 Sprites ähnlich wie beim C-64 programmieren. SPRITE MAGIC ist eine leistungsstarke Befehlserweiterung, die u.a. zahlreiche Befehle für Software-Sprites zur Verfügung stellt. Hier eine Übersicht der neuen Basic-Befehle:
BELL CGR COLOR DEL DRAWTO EDIT ERASE FIT GLOAD GSAVE HGR HIT INV JOY LOCK MOBX MOBY MOVE OVERLAP PATCH PDL PEN PILE PLACE PLAY PLOT POINT RESET SET SHAPE SIGN TEXT USE VOL
Nach Abzug des HiRes-Grafikspeichers bleiben Ihnen bei einer 16K-Erweiterung noch 10495 Bytes für Ihr Programm übrig. Ein komfortabler Editor zur Erstellung der Sprites sowie ein Demo-Programm wird mitgeliefert.

Kassette für VC-20 (+16K): 49.-

MICRO TEXT

Leistungsfähiges Textverarbeitungsprogramm mit deutschen Umlauten, Blocksatz, Suchen, halbautomatischer Trennung usw. Der Textspeicher faßt über 6000 Zeichen. 100 % Maschinensprache.

Kassette für C-116 + C-16:



MICRO DATEI

Universelles Dateiverwaltungsprogramm mit deutschen Umlauten, Datensätze ändern, Sortieren, Etiketten drucken, frei definierbare Masken usw. Teilweise in Maschinensprache.

Kassette für C-116 + C-16: 49.-

POWER ASSEMBLER

Neuer leistungsfähiger Assembler mit sehr hoher Arbeitsgeschwindigkeit und vielfältigen Möglichkeiten (komfortabler Editor mit allen Toolkit-Funktionen, Verketten von mehreren Source-Files, bedingte Assemblierung, äusserst komfortable Druckersteuerung mit 2-spaltiger Ausgabe usw.). Geliefert wird der Assembler mit dem leistungsfähigsten Monitor, der z.Zt. auf dem Markt ist (u.a. inkl. Floppy-Monitor), sowie einem schnellen Reassembler, der fertige Programme wieder in Source-Files rückverwandelt. Das Handbuch enthält außerdem eine Einführung in die Assembler-Programmierung.

Diskette für C-64 + C-128: 99.-

Alle Programme werden mit ausführlichen deutschen Handbüchern geliefert, die keine Fragen offen lassen. Die Preise verstehen sich als unverbindliche Preisempfehlung inkl. Mwst. zzgl. 5,- DM Porto & Verpackung. Natürlich liefern wir auch weiterhin unser großes Sortiment an erstklassigen Spielen für VC-20, C-116, C-16, C-64 und C-128 zu äußerst günstigen Preisen. Nähere Informationen zu obigen Anwender-Programmen sowie zu unseren Spielen finden Sie in unserem aktuellen Gesamt-Katalog (2,- DM in Briefmarken).
KINGSOFT-Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser oder direkt von uns.



Wir wollen nicht die Größten sein!
NUR DIE BESTEN!

KINGSOFT

FRITZ SCHÄFER
Schnackebusch 4 · 5106 Roetgen · Tel. 02408/83 19

SE DESIGN

Programme für C-16/C-64/C-128 gesucht! · Händleranfragen erwünscht!

Private Kleinanzeigen

C 64 SM-Adreva mit Anleitung günstig zu kaufen gesucht. Joachim Rude, Grüner Weg 11, 5464 Asbach

---

★★★★★ Suche ★★★★★
Software für C 64, ganz besonders für alle Landwirtschaftliche Bereiche. Helmut Wacke, Treulosweg 2, 6927 B.R.-Bonfeld

---

★★★★★★ Österreich ★★★★★★
Hilfe!!! »Multiplan«! Soll auf VC 1541 Adr. »8« + VC 1541 Adr. »9« laufen. Kurt Reigl, Feldgasse 25, A-5760 Saalfelden, Tel. 06582/3322

VC 20: Suche gute Software für VC 20, u.a. Jungle Hunt, Pole Position, Angebote, Listen an: J. Kellner, Hauptstr. 31, 8581 Kastl

---

Oxford Pascal Original Disk + Mae 64 Superassembler alles mit Original Handbüchern + Verpackung. 50 % des Originalpreises wegen Umstieg auf Apple W. Barth, Berliner Al., 3 H 1

★★★★★★★ Suche ★★★★★★★
Taschpartner für VC 64 Prg's oder Club in der Nähe von Münster. Thorsten Möhlmann, Am Roggenkamp 22, 4400 Münster, Tel. 02501/6406 n. 14.30

★★★★ Hallo Telefreak ★★★★
Suche Programme für den C 64 (nur Kassette) Angebote an: Dirk Rüppel, Wolfhager Str. 1b, 3501 Habichtswald 1

C 64 EXODUS-ULTIMA III C 64
Zahle bis 50 DM auf Kassette. Zahle für TOM 10 DM (Kassette), Angebote an. M. Hilpert, Breitestr. 10, 7890 WT-Tiengen 2

★★★★★★★ C 64 ★★★★★★★
Suche Tauschpartner, nur Disk, näheres bei Anruf Tel. 05721/91033, Peter Schlinger, Elbingerstr. 12, 3060 Stadthagen, nach 19 Uhr

---

Original Haushalt-Statistik-Progr., 19 DM Disk, 14 DM Kas. inkl. Porto. Suche: Bauanl. f. Plotter, For-V, IV Comp, Summ, Games u.ä. oder Liter., Schütz, Werenw. Str. 32, 7070 Schwäbisch Gmünd

---

Software für 64 zu verkaufen, keine Kopien, alles Tapes, wegen 1541, z.B. F. Apocalypse + Encounter + Strip-Poker je 30 DM, auch billigere. Liste anf. Tel. 0211/340297

Verkaufe mein Textverarbeitungsprogramm »Homeword« (Original!) von Sierra On-Line für 60 DM. Natürlich mit Original-Verpackung und Anleitung. Tel. 0931/76956

★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe C 64 + Floppy 1541 + 5 Bücher + 5 Disketten, VB 1250 DM, Frank Hoffmeister, 2870 Delmenhorst, Tel. 04221/70719

★★★★ Original-Disketten ★★★★
SM-Text + SM-Adrena, komplett nur 200 DM, Synthimat 50 DM. Alles neuwertige Einzelst. mit Handbüchern. Tel. 0681/703457 ab 18 Uhr

---

★SOS★ ★SOS★ ★SOS★ ★SOS★
Suche Tauschpartner, habe ca. 300 Programme nur Diskette. S. Wagner, Tel. 07195/61861 ab 19 Uhr

---

Suche: Donkey Kong Jr., Kangaroo, Circus Charlie, BC'Grogs, Revenge usw. nur Tape, nur Tausch. Habe 250 Progr., Markus Ober, Dr. Zimmermanstr. 8, 7997 Immenstaad, Tel. 07545/318

Verk. Orig. Simons-Basic, Pascal 64 beide m. Handbuch zus. DM 60, Mathematik Prog. für Schule. Herb. Wächter, Enggasse, 6309 Münzenberg 1, Tel. 06033/63217

Suche Software für den C 64! Listen an: A. Gerrath, Herm.-Köhler-Str. 11, 5884 Halver 1, Tel. 02353/601 nach 17 Uhr. Suche dringend: Flights 2 + Anl.! Disk und Tape!

Wegen Systemaufgabe verkaufe ich Diskettensammlung. Jede Disk ist randvoll und beiseitig beschrieben. Preis je Disk 25 DM. Bitte schnell anrufen. Tel. 08531/8439

Suche gute Software für den C 64, keine Fantasie-Preise. Eure Listen könnt ihr schicken an Heiko Bartling, Königsbergerstr. 9, 3255 Lauenau, Tel. 05043/1884

Such Software aller Art für C 64 auf Diskette (Spiele, Adventures, Text- u. Lernprogr.) sowie **alles** von DATA BECKER! Gute Bez.! Jens Schmidt, Postfach 750330, 2820 Bremen 70

★★★★PRO-VOK ULTIMO 64★★★★
Menügesteuerter Vokabeltrainer, Editor-Trainer-Druckerfunktionen, B. Stiehl, Str. d. Rep. 49, 62 Wiesbaden, Tel. 0612/166028. Disk 25 DM + Porto

---

MPS-802: Hardcopyprogramm für Disk, 100% MCode, 1/2/4facher Hiresausdruck aller Bilder, Supereditiermodus, 20 DM, an E. Stolle, W.-Bauersfeld-Str. 51, 7082 Oberkochen

---

Suche Landwirtschaftliche Progr. möglichst billig event. Tausch mit Anw. oder Spielprogr. Angebot an Thomas Schmid, Dorfstr. 41, 8501 Niederneunform/Schweiz

---

Suche Kurvendiskussion (Extrema, Wendepkt., Nullst. ect.) u. Integralrechnung f. C116. Dringend!!! Peter Strümer, Siederstr. 15, 4760 Werl, Tel. 02922/7336

Bayreuther Software Gemeinschaft suchen Clubs + Tauschpartner! Kontaktadresse: BSG, Leibnizstr. 12, 8580 Bayreuth, Tel. 0921/53181 oder 0921/18590

C 64 Orig. CBM Progr. + Anleitung Text 64 + Adress. 64 zus. 100 DM, Simons-Basic-Modul 100 DM, Basic Compiler 150 DM, Postk., Pfister, K.-Brosswitz-Str. 22, 6000 FFM 90

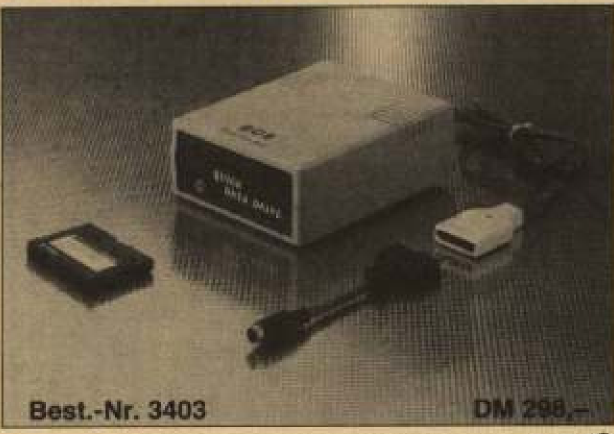
Orginal Supergrafik 64, Diskomat f. 40 DM, Kickman, Squish'em, Zeppelin-Rescue f. 18 DM zu verk. oder zu Tauschen. Werner Ameliung, Zehlendorfer Str. 11, 2054 Geesthacht

---

■■ GK Adressen 2.1 für C 64 ■■
Super-Adressenverw., völlig menügesteuert, internat. Zeichensatz, mit Anleitung, nur 30 DM mit Disk + Porto, G. Anzinger, Amselstr. 4, 8311 Vilsheim

QUICK DATA DRIVE FÜR COMMODORE

NCS-COMMANDER PM-8500



Die Floppyschnelle Alternative!

- Hohe Geschwindigkeit 15 mal schneller als Kassette
- Übertragungsrate bis 14.800 Bits/sec.
- Zuverlässigkeit: 1 Soft Error in 10^7 Bits transferred
- Alle Funktionen vom Computer kontrolliert
- LED-Anzeige
- Verwaltung einer Directory (Floppy)
- Q OS-Betriebssystem auf Waferkassette
- Externer Anschluß für Datenrecorder
- Speichermedium: Waferkassetten von 16, 32, 64, 96 und 128 KB Speicherplatz
- Mit Adapter anschließbar an die neuen Commodore Modelle C-16, C-116, Plus/4



Händleranfragen auch aus dem Ausland erwünscht.

Generalimporteur – Vertrieb – Service

ncs Nettetaler Computersysteme GmbH

Klemensstraße 7 · D 4054 Nettetal 2 · Telefon 02157/1067
Telex 17215732 · Teletex 215732 = NCS

☐ Bitte senden Sie mir sofort unverbindlich Ihre neuen Prospekte gegen DM 1,30 Rückporto.

Ihre Bestellung hier eintragen. Preis incl. 14% MwSt. zuzüglich Versandkosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung.

Best.-Nr.	Stck.	Preis

Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Telefon
Unterschrift
Alter

ncs Nettetaler Computersysteme GmbH
Klemensstraße 7 · D 4054 Nettetal 2-Kaldenkirchen · Telefon 02157/1067
Telex 17215732 · Teletex 215732 = NCS

M+T



Rette die Welt und du gewinnst DM 85'000.–

Deutsche Version C-64

Das Paket

- 5 Adventure-Programme in einem (Deutsch)
- Über 250 K Mysterium
- Ein 4farbiges Begleitbüchlein (Deutsch)
- Stehende und bewegte Grafik
- Top Sound
- Diskette und Cassette (Turboload)
- Registrationskarte
- Entworfen vom «Fighting Fantasy»-Bestseller-Autor Ian Livingstone.
- Der Wettlauf beginnt am **20. März 1985**

✱ Diskette oder Cassette nur DM 94.–

DM 10.–Bonus

Bei Bestellungen vor dem 10. März (schriftlich) kannst Du pro «Eureka» folgende Spiele **statt für DM 29.– für DM 19.–/Stk.** inkl. Mwst. bei uns beziehen: – Kokotoni Wilf, – Fall Guy (nach TV-Serie **Ein Colt für alle Fälle**).

Hotline 24-Stunden-Service
0041/71 46 22 28



Landquartstr. 46a
CH-9320 Arbon
Tel. 0041/71 46 22 28

Händler-Anfragen erwünscht

Vorauskasse: SBG 9320 Arbon, LINEL-Grimmer

☐ Nachnahme
☐ Vorauskasse
☐ Bonus eingetragen

Ich möchte am Wettlauf ab 20. März teilnehmen und bestelle «Eureka» zum Preis von DM 94.–.

Preise verstehen sich inkl. Mwst. Lieferung per Nachnahme zzgl. DM 5.– Porto + Verp. Bei Vorauszahlung portofrei. Die Bonuscassetten werden vor dem 20. März versandt.

Artikel	Stück	Preis

Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Vorwahl/Telefon-Nr.
Unterschrift
Alter:

LINEL Landquartstr. 46a, CH-9320 Arbon
Tel. 0041/71 46 22 28 / Schweiz

Private Kleinanzeigen

Suche Lernprogramme alle Art, bes.: Französisch und Mathe f. 8. Kl. für C 64. Interessenten bitte an: Frank Nagl, Oberhofenerstr. 53, 826 Mühldorf

Interessiere mich für »Spiel des Lebens« (38K) s. 64'er-1-85. Wer es hat: Knecht M., Denhaager Str. 16, 8700 Würzburg (nur C 64). Bezahle oder mit Prg.- Tausch evtl.

★★K-Modem 64★★ Modemprg. für den C 64 auf Kass. in Maschinenspr., 4 Textspeicher-Mailboxnum. uvm. — Nur 20 DM (Bar/NN+4 DM) Bei: B. Klumb, Vürfels 103, 5060 Berg. Gladbach 1

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Software aller Art für C 64 auf Diskette oder Datasette, Karl-Heinz Fetzer, Ansbacher Str. 39, 8802 Burgoberbach

Suche folgende Programme für 64er Mathemat-Calc Result Advanced, Kalkumat-Master 64-Datamtat, Faktumat, Kontomat, 7141 Beilstein, Bahnhofstr. 12, E. Bormann

Suche Software für Termin/Produktionsplanung und Überwachung auf Netzplanbasis. Weinert, Tel. 06167/1316

★★★★ Suche Software ★★★★
für Reitturnier-Ablauf (Springen + Dressur) auf Disk (Fl. 1541) einschl. Ausdruck (MPS 802) »Dringend«, Junge, Horner Landstr. 212, 2000 Hamburg 74

Textomat (orig.) incl. Anpassung für Quelle Privileg Schreibmaschine gebraucht zu vekaufen f. 75 DM. Auf Wunsch Einweisung. Tel. Bonn 450861 (19 bis 21 Uhr).

Suche für C 64: Hyper Sports, Summer Games 2, Hyper Olympic, Ghostbusters, usw. gesucht. Liste an: Thomas Böhm, Steinbach 20, 8805 Feuchtwangen. ★ Tausch möglich! ★

Achtung! Suche Software aller Art für C 64 nur Disk, hauptsächlich Ghostbuster mit Anleitung, Adventure (mit Lösung). Preisliste an: Boris Gries, Friedensstr. 110, 5 Köln 90

Suche Programme über die künstliche Intelligenz, z.B. Elisa II, für C 64. Suche Service-Anleitungen für C 64, Floppy, SX64 gegen gute Bezahlung. Tel. 0231/468381

■■■ An alle C 64 Besitzer ■■■
Tausche Software auf Disk u. Cass. Schickt eure Listen an Daniel Otto, Steinerstr. 18/1, Marbach a. Neckar. Tel. 07144/6625

★C 64★★C 64★★C 64★★C 64★
Suche Software jeglicher Art. Tausch- oder Kauf-Liste an: Uwe Fischersworring, 43 Essen 17, Im Brauke 23

Schüler kauft Assembler für C 64 mit Full-Screen-Editor, z.B. AS64 o. ASSI o. andere. Tel. 05137/78219 od. 05131/1699

Verkaufe Original Profi-Ass 64 und Supergrafik 64 (Data Becker) auf Cassette (mit Beschreibung), Preis: VB, Neuwert: 178 DM. Tel. 02402/16667 ab 17 Uhr

Hilfe: Suche dringend (!!) guten C 64 Sprachsynthesizer. Verk. Data B.-Prg.-Sam. = 30 DM oder Tausch gegen Data B.-Musikbuch. P. Krojer, CH-9205 Waldkirch/SG

Anfänger sucht Programme für den C 64 auf Kassette. Gesucht werden nicht nur Spielprogramme sondern auch Tips u. Tricks. Helmut Göhr, Speestr. 43, 4030 Ratingen 4

Modem und Koppler interessierte mich schon immer. Erfahrungsaustausch!!! Treibersoft, Passw.!!! Chr. Terörde, Internat Schloss Eringerfeld, Gr. Knapp 15, 4787 Geseke

Verkaufe Original Supergraphik 64 von Data Becker mit Handbuch für 55 DM (neu 99 DM). Hans-Josef Vieth, Beverunger Str. 6B, 3472 Beverungen, Tel. 05273/5378

Verkaufe SM-KIT 64 = 100 DM, SM-Text 64 = 150 DM, SM-Adreva = 150 DM, Farbband f. CP 80 (neu) = DM 20, alle original Disketten (3 Mon. alt). Tel. 07053/7618 nur sonntags

Suche Spielprogramme für C 64! Auf Kassette. Listen an: Dierk Altenschmidt, Harzer Str. 2F, 2800 Bremen. Außerdem gebrauchte 1541. Zahle bis 400 DM

C 64 **Wer tauscht seine gute Lichtorgel gegen Top-Programme??? Es sind genügend vorhanden!!! B. Ratzinger, Schulstr. 14, 7039 Weil** C 64

Suche Programme für C 64 auf Disketten (Tausch oder Kauf). Listen an: Roland Glur, Baldismoosstr. 38, 6043 Adligenswil/Schweiz

Suche Software für den C 64!! Listen an: A. Gerrath, Herm.-Köhler-Str. 11, 5884 Halver 1, Tel. 02353/601, nach 17 Uhr. Suche dringend: Flights 2+Anl.! Disk und Tape!

Suche Software für C 64 + Datasette. Angebote und Listen an: Werner Henrichs, Weierstr. 18, 5200 Siegburg

★★★★ Suche für C 64 ★★★★
Software (Disk) ★ Literatur ★ Datasette ★ Anleit. zu vielen Progr. ★ Ang. an: W. Baro, Eichendorffstr. 4, 7928 Giengen

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Hey Leute, C 64 Freak in 42 OB 11 sucht gute Software!!!! Also anrufen: 0208/605948
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche günstig für C 64 Oxford- oder KMMM-Pascal, Vizastar (mit Beschreibung), Grafik-Routine f. Melcher/Schinwa CP80X. Bergmann, Hubertusstr. 27, 8011 Hohenbrunn

C 64-Einsteiger sucht Games, Utilitys, Anwender- und vor allem Musiksoftware auf Cass. Angebote an: Roland Hoenig, Hofgartenweg 1, 7888 Rheinfelden

Suche alles über Strichcode auf Lebensmitteln, Lesestifte, Akustik-Koppler, Hard- und Software — um mit dem C 64 beim Großhändler zu best. W. Holatschek, 6589 Berglangenbach

Verkaufe original Pascal 64 und Faktumat 64 für je 56 DM. Kopierprogramm: Alle Errors: Also eine 1:1 Kopie, 46 DM, Soft-Oldenburg, Postfach 4563, 29 Oldenburg

Tausche Programme: Mathe-, Spiele-, Utilitie-, Adventure-Programme + Lag'en. Gegen DM 1,50 sendet Liste: M. Zwirner Turmfalkenweg 9, 53 Bonn

★★★★ C 64 Einsteiger ★★★★
Sucht gute Programme (Adventures u. ä.) auf Kassette. Listen an: J. Rehmet, Primus-Truber-Str. 70

Wer hat ein gutes Mühlespiel, Becker's Zahlungsverkehr, Anl. für Turbotape usw. Floppy-Druckerbuch? Behrmann, Oyterstr. 28, 28 Bremen 44, Tel. 0421/405613

Suche Backup-Programme Disk nach Tape und Tape nach Disk. Verk. für C 64/RX80 Software, Interface, neu. Suche Disk.-Verwaltungs-Programm. E. Schirle, Tel. 07361/32742

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Tausche Software gegen Schallplatten, Heinz Koopmann, Tel. 02043/34244 (ab 18 Uhr)
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Lern-, Sprach-, Grafik- u. Spielprogramme für C 64 u. VC 20, Tape od. Disk. sowie Anschluß an Clubs od. Clubneugründung. Zuschriften an Walter Rhöse, 8729 Bundorf

C 64 Programmtausch (suche Prg. Rythm.-Rocker). Tel. 030/3618700

■■■Verschenke Comal für 64'er■■■
Sie tragen nur die Kosten für Diskette und Porto. Bestellen sie bei: H. Bergmann, Reinerstr. 58, 8663 Sparneck, Tel. 09257/425

Suche Vizawrite 64 mit Anleitung. Angebote an Brigitte Andres, Rommelstr. 1, 5508 Hermeskeil

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Anleitungen (deutsch, engl.) bes. Vizawrite, Wordpro, Discdoctor f. VC 64. Linde, Elbinger Weg 5, 3203 Sarstedt

■■■■■■ Hilfe ■■■■■■
C 64 Neuling sucht Spitzengames. Nur auf Cassette. Angebote + Listen an Andre Thiele, Burgwedel 38, HH 61, Tel. 040/5503788

Anfänger sucht Tips + Software für VC 20 mit 16K. Nur Tape! Jürgen Diez, Laisweg 11, 7800 Freiburg — Sorry, kein Telefon

★★★★ C 64 Anfänger ★★★★
Suche Software aller Art, Programme aus der Druckindustrie bevorzugt. K. Englisch, Hohe Warte 37, 7257 Ditzingen 1

Suche: Druckerroutine »HI-Print« zu »HI-EDDI«, lauffähig zu Seikosha GP100VC. Biete: 20 DM. Frank Holweck, Theresienstr. 40, 6670 St. Ingbert, Tel. 06894/4910

C 64 Anfänger sucht Spiele und Spielbeschreibungen auf Cassette Listen mit Preisangaben an: Peter Kettering, Flurstr. 20, 6757 Waldfischbach-Burgalben

★★★ **C 64 Originalsoftware** ★★★
(unbenützt) m. Anleitung günstig, Simon's Basic (Disk), VB 150 DM, Quickcopy V2.0 (Disk) VB 40 DM. Tel. 08731/3307, 17—17.30 u. Sa/So

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
An alle C 64-Freaks!! Suche Top Games/Sport für meinen C 64 (Tape). Listen an J. Pieper, Schleusenstr. 32, 2178 Otterndorf

Biete: **FESTABA C 64**
Univers. Statik u. Festigkeits-Prg., 2-D FEM, Stab, Balken, Pkt.- u. Streckenlast, Dipl.-Ing. H. Krohn, Auwiese 13, 2080 Pinneberg

Suche Software für C 64 und evtl. Anschluß an Club im Raum 8. Rettermayer H., Turnerweg 24, 8071 Münchsmünster

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Wer tauscht mit mir Disketten, Simpelprogramme, selbstgemachtes, usw. bin etwas Fortgeschritten und meine: nur Übung macht den Meister. Rolf Behrmann, Oyterstr. 28, 2800 Bremen 44

C 64-Einsteiger sucht Disc-Software jeder Art. Angebote an: R. Will, Schwanheimer Str. 10, 6092 Kelsterbach, Tel. 06107/5836

★★★★★★★★★★★★★★★★★ Lichtgriffel Software gesucht für C 64 gegen Vergütung an Gerhard Diemert zum Lerchental 16, 7760 Radolfzell 18

Suche Midi-Software mit Beschr. sowie Infos u. Schaltpläne von Midi-Interface. Bernhard Hauser, Renteweg 8, 7414 Lichtenstein

Suche Lernprogramme auf Cassette Englisch/Französisch zu kleinen Preisen da ich noch Schüler der 10. Klasse bin. Tel. 02594/5348

★★★★★ Wer tippt mir ★★★★★ Listings aus Zeitschriften ab, Bezahlung durch PRGe (ca. 300). Tel. 0491/12193 nach 19 Uhr ★★★★★★★★★★★★★★★★★

VC 20

Suche VC 20 eventuell mit Floppy!? Angebote bitte schriftlich!! ★ Marcus Scheck ★ Moorredder 79 ★ 2000 Hamburg 67 ★ bitte günstig: **VC 20**

VC 20 Original-Module: Programmierhilfe: 50 DM/16 K: 90 DM/16 K: 60 DM/Kurvendiskus: 90 DM/Bei Gesamtabnahme guter Preis u. viele Progr. + Fachlit. Tel. 08461/1719 ab 17 Uhr

For Sell ■ For Sell ■ For Sell Commodore VC 20, 2 Bücher, 1 Steckmodul + viel Software, neuwertig!! DM 280!!! 6 Monate alt! anrufen: Tel. 089/675103 SUPER!!!

Suche für VC 20 (Vollausbau) Fast-Tape/Turbo-Tape/Quicksave mit Dateiwirksamkeit, biete DM 40. Sperber, Possenhofener Str. 6, 8133 Feldafing, Tel. 08157/8126

VC 20 + 16 K + 8K + 3K-Superexp. + Masch.-Mon. + 5 Spielmodule + Steckpl.-Erweit. + 5 Bücher + viele Programme für DM 400 zu verkaufen!!! Tel. 030/879736

Verkaufe VC 20 + 16 K + 2 Data-Becker Bücher + Handbücher + Basic-Kurs u. Spiele 500 DM VB. Tel. 02331/406248 tagsüber, 02331/330606 ab 19.30 Uhr

Verk. VC 20 + 3K + 8K + 16K + Datas. + Modulb. + MP5801 + 6 Bücher + 50 Zeitschriften + Software = 1400 DM oder einzeln nach Gebot. R. Geitz, 5630 Remscheid 11, Masurenstr. 6

Verkaufe schaltbare 32-K-Speichererweiterung für VC 20, Preis 110 DM. Stefan Strugies, Asternweg 25, 6834 Ketsch, Tel. 06202/62883

Verkaufe Commodore VC 20 + 8K Erweiterung, Datasett mit Mithörverstärker u. vielen Listings, Preis VB. M. Kruemmel, Hasenkamp 10, 4352 Herten 6, Tel. 0209/357711

■■■■ 390 DM ■■■■ Verk. VC 20 + schaltb. 32/27K + 3 Bücher + 4 Module + viel Software, alles original Verp., zur Not mit Datasette dann 490 DM ■■■ Tel. 0451/401188 ■■■

Private Kleinanzeigen

Top Angebot: Assembler für VC 20 komplett in Maschinen-Sprache! 2KB/sec! Preis 20 DM ★ Auf Kassette ★ Info gegen Freiumschlag. Henschel, Koblenzer Str. 70, 4040 Neuß 1

Suche Modulbox, schaltbare Speichererweiterung, Joystick, Literatur u. Software für VC 20. Angebote an Ingo Rhöse, Nr. 108, 8729 Bundorf

Neu! Der Flugsimulator für den VC 20 + 8K! Erstklassige Sim. für nur 15 DM Vorkasse (+ 2 Seiten Anleitung + Kass.). Thomas Born, Peter-Vey-Str. 18, 5354 Weilersvist 6

★★★ VC 20 zu verkaufen!! ★★★ VC 20 + Datasette + Joystick, VB 450 DM, Originalverpackt mit Unterlagen, Basic-Kurs und Programmen. Anrufe 14-15 Uhr. Tel. 0421/464995

Suche für VC 20: Pole Position, Zaxxon, Soccer u.a. auf Cassette oder Modul. Tausch oder Kauf. M. Tiekmann, Hammsche Land 6, 4775 Lippetal 4, Tel. 02923/1577

Verkaufe ★ ★ VC 20 ★ ★ (Neuwertig) + Progr.-Kass. + Basic-Kurs (Buch + Kassette) + Resettast. + 2 Modulsp., VB 320 DM. Stefan Huber, Hubertusstr. 18, 8200 Rosenheim, Tel. 08031/16905

Geschenkt ★ Geschenkt ★ Geschenkt bekommen Sie VC 20 + Datasette + Joystick + Literatur + Softw. nicht! Aber fast! 400 DM. H. Wagner, Tal 10, 8000 München 2, Tel. 089/299470 ab 19 h.

Suche VC 20 bis 100 DM oder VC 20 + Datasette + Zubehör bis 150 DM, suche Literatur + Software von Databecker für C-64 auch sonstiges Zubehör + SW + Bücher. Tel. 02158/3297

Verk. VC 20 + evtl. 1530! Reset + Software: VC 14002 + 3 Games + 2 Programmierhandbücher ★ 7 Mon. alt ★ Suche C-64 ★ S. O. Martin, A. d. Alsterschl. 36 a, 2000 Hamburg 65, Telefon 040/6027302 ab 14 Uhr

VC 20 (6 Mon.) + 32K (Neu) + Dataset. ■ + Basic-Kurs + Software + Spiel- ■ ■■■ kassette = VB 330 DM ■■■ ■■ Tel. 02771/21941 ab 16 Uhr ■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■★■★■★ Top-Angebot ★■★■★■ »VC 20« + 32K + Datasette + Programmier Handbuch + Ssoftware (diverse Spiele) VB 290 DM ★■★■ Tel. 02771/32175 ■★■★

★★★★ Hilfe!! ★★★★ Wer kann 16 Erw. reparieren. Bitte sofort melden bei: Alexander Weber, v. Parsevalstr. 44, 8900 Augsburg 1, Tel. 0821/572439

Verkaufe VC 20 + 32K + SW, VB 350 DM und ZX81 + 16K + REC + Printer + SW + Lit., VB 250 DM. Suche VC 1541. H.-P. Rumpf, Taunusstr. 31, 5000 Köln 91

Simon's Basic Modul 95 DM, Soccer Spielmodul 25 DM für VC 64 neu, VC 20 180 DM, Drucker HR-5C 450 DM, Modulbox für VC 20 150 DM, Originalprogramme VC 20 10 DM. Tel. 06109/35187

Verkaufe Commodore VC 20 mit Datasette und 32K-Erweiterung und 20 Programmen für 300 DM. Thomas Stockklauser, Rathausplatz 3, 8216 Reit im Winkl

★★★ Achtung Anfänger! ★★★ Verkaufe VC 20 + 8K + Superexpander + 2 Flugsimulatoren + Spiele + viele Listings + Literatur (3 Bücher); Preis 600 DM. Tel. 09422/2217 ab 14 Uhr

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Verk. VC 20 150 DM, 16K Erw. 80 DM, Paddles 30 DM, Joys. 15 DM, 3 Module je 40 DM (Donkey K. usw.), 6 Org. Spielkass. je 13 DM (Jet-Pac, usw.), Datas. 85 DM ★★ Tel. 089/883013

VC 20: Suche: Pole Pos.-Zaxxon-Flugsim.-Buck Rogers, Skyhawk-C., Bongo, Adventures ★★ Nur Tape bis 27K. Verkaufe: 1 Compiler 8K Tape, 20 DM. M. Gross, Jahnstr. 22, 7240 Horb

★VC 20 + Software + Bücher + 16K★
★★ für 400 DM zu verk. Es eilt! ★★
★Tel. 02944/7226 (tägl. 15-16 Uhr)★
★★ Notverkauf!!! Notverkauf!!! ★★
★★ Notverkauf!!! Notverkauf!!! ★★

Suche
VC 20 Bücher (20 intern) nur schriftlich!: Marcus Scheck, Moorredder 79, 2000 Hamburg 67
★★★★★★★★★★★★★★★★★

Achtung! Wegen Systemaufgabe: VC 20 + Handb. = 180 DM; 3K-Erw. = 30 DM; 8K-Erw.-Schaltb. = 75 DM + Software (Neuw.) an: Roland Moos, Altenbrueckstr. 7, 4 Düsseldorf 13, Tel. 742009 n. 17 Uhr M-F)

■■■ Suche Top Hits für ■■■ den VC 20 (6V-16K) wie Hyper-Olympic, Pole Position usw., Thorsten Kulissa, Grimmer Str. 13
■■■ 2838 Sulingen■■■

VC 20 + Reset + 32K schaltbar, Steckplatz, Epromsockel + Datasette mit Mithörmöglichkeit + Literatur und Software für VB 450 DM. B. Rösch, Tel. 06221/60949

Verk. VC 20, 1 J. alt, mit oder ohne Datacassette, 2 Spiele, VB 250 DM. Marc Bretzler, Tel. 089/8595563

VC 20 + 8K: Verk. Vokabellernp. (dt+fr. Zeichens.) und ein Pr. das farbige Sonderz. macht, für je 10 DM (Scheck/bar). S. Faulhaber, Bösinghäuserweg 3, 3401 Waake

Verkaufe VC 20 + 16KB + 40/80 ZK + Datasette + Monitor + Floppy 1541 + Drucker MPS 801 + Rack + Literatur + Spiele für 1200 DM. H. Blasko, Tel. 089/3202950 ab 18 Uhr

★★★ A-C-H-T-U-N-G VC 20 ★★★
★★★Schüler sucht VC 20 Erw.★★★
★★★ (3-16K) f. bis zu 50 DM ★★★
★★★ Angebot an: A. Dalbert ★★★
★★ Tel. 02302/690355, Witten ★★

Wegen Systemwechsel zu verkaufen: VC 20, ¾ Jahr alt, 16K + 3K Erweiterung, alles Topzustand, suche Floppy 1541 sowie Software für C64. F. Steinböck, P.O.Box 6, A-3442 Langenrohr

Suche gebrauchten VC 20 für Computerlehrgang. Zahle 100 DM. Tel. 04361/3356

Verkaufe VC 20 + 16K für 300 DM, Software und Bücher.
Suche Simon Basic für C64. Jürgen Müller, Auwerastr. 2, 6056 Heusenstamm, Tel. 06104/63807

Verk. VC 20 + Modulbox + 27K + Maschsp. Monitor + Programmhilfe + Datasette komplett od. einzeln. Alles VHS mal anrufen. Tel. 06206/52196 ab 18 Uhr

Verkaufe VC 20 + Datasette + Modulbox + 16K + Supererw. + 60RF + Sargon II (Module) + Resettaster + Joystick + viele Bücher + viel Software auch einzeln. Tel. 02461/51552

★★★★★Programmtausch★★★★★
VC 20 Programme + 3+8+16K u. GV suche Zaxxon. Alex Schlichting, Brahms Allee 18, 2090 Winsen! Große Auswahl! Listen an ob. Adr. nur Kassette!

Private Kleinanzeigen

Suche für VC 20 Modulbox, VC 1020 80-Zeichenkarte; Disksoftware wie VIC File etc. und Assembler. Tel. 0234/265593 oder 06151/835728

Suche Fuß-, Hand- oder Basketballspieler auch andere Sportgames für den VC 20, max. 28K. Angebot an: Sascha Witt, Altdorferstr. 46, 7449 Neckartenzlingen

Suche VC 20 Erweiterung, 32K schaltbar. Martin Bötzel, Tel. 02324/71184

VC 20 mit Syst. 19 v. Data Becker mit 40/80 Z.Karte, Editierm. wie 8032 sowie 32K-Karte sowie Lit. u. Soft. 80Z. Textv. etc. VB 800 DM auch einzeln. Tel. 0234/476368

VC 20, 32K, VC 1540, Modulbox, Rekorder, 2 Joyst., Brother EP20 + Interface, Literatur und Discs + Software zu verkaufen (Neu 2600 DM) VHS. Tel. 0541/430123 abends

VC 20 ★ Österreich ★ VC 20
Verk. VC 20 + 16K + Joys. + 5 Bücher (VC 20 Intern, Basic f. VC 20) + 100 Sp. + 1 Spielmodul (NP 1300 S), Wert (5600) F.3000. Tel. 0222/736941 ab 14 Uhr

Verkaufe VC 20 + 1 Spielmodul + Software + 3 Bücher (2 eingerissen) ohne Datasette für 320 DM. Ruf doch mal an. Christian Fleischer, Tel. 0208/57246, Mülheim/Ruhr

Suche VC 20 wenn mögl. älteres Modell (mit schwarzem Netzteil) Tel. 0641/42285 (nach 18 Uhr)

Suche gebrauchten VC 20, Preis je nach Zustand. Tel. 0711/7802293

VC 20 + Datasette + 16K + Joystick + viele Spiele (Fire Gal., Bongo, Pacman usw.) + Literatur für nur 430 DM. Osnabrück, Tel. 0541/189596 abends

Suche VC 20 Hardware-Erweiter., Module, Floppy usw., Software-Kommerziel. und Anwenderprogram. V. Kretzschmar, Sturhamp 5, 2000 Hamburg 76, Tel. 040/293133

Pascal-Compiler VC 20 + 32K (+1541) komfortabel, sehr schnell (6502). Komplette Grafik (40 Bef.) integr. Disk 50, Kass. 40 DM. Bei: Torsten Merkel, Rüsternweg 5, 7 Stgtt. 70

VERSCHIEDENES

Simon's Basic Modul mit Handbuch incl. Versand DM 130. Georg Altmann, Käuzchenweg 2, 8000 München 45, Tel. 089/3115458

■■■■ Original ■■■■
Verkaufe »Brush up your English« alle drei Teile für nur 100 DM. V. Westphal, Palmaille 72, 2000 Hamburg 50, Tel. 040/385760 ab 19 Uhr

Suche Kontakt zu Computerclubs im Raum München. Zuschriften an Ernst Epple, Anton-Bartl-Str. 5, 8132 Tutzing.

MPS-801 ★★★★ MPS-801 ★★★★
8 Mon. alt, wenig gebraucht, für DM 530 zu verkaufen. Jacobey, Ratsweg 13, 3362 Bad Grund, Tel. 05327/2781 (abends)

★★★ Akustikkoppler f. C64 ★★★
User-Port Steckmodul, Mikrofon, Lautsprecher, ext. Stromversorg., ohne Ftz., 60 DM. G. Bäcker, Am Wäldchen 6, 4400 Münster/Albach.

Achtung ★ Hobbyelektroniker ★ Achtung
Verk. einige tausend Widerstände sortiert auf Band. E 24 o.ä. Toleranz 1,2,5,10% für 50 DM. Franz Rominger, Regensburger Str. 18, 8406 Sünching, Tel. 09480/366

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

■■■■■ Suche für C 64 ■■■■■
Koala-Pad (aa), Hires Routine-MPS 802, Hi-Fi Interface. Klemens Fischer, Wacholderweg 4, 5205 St. Augustin 1

CP/M Betriebssystem mit Software sowie 80-Zeichen-Karte (Decam: komp. zu CP/M, Simons- u. Exbasic) Telefon 04331/76989 (nur Wochenende erreichbar)

■■■Wanted! Top-Programmierer■■■
Erfahrg. in C64-Masch.-Spr., Assembl., Eil. Gemeinschaftsprojekt, Raum PLZ 5/6 Contact: K. Posch, Weserstr. 8, 6254 Elz, Tel. 06431/51637

★★★★ Listen!!! ★★★★
Schnelle Bearbeitung, nur 20 Pf/DIN A 4, Tausche auch Prog., Disk oder Listen an USC-International, Dachsberg 5i, 2000 Hamburg 61.

C16/C116 User! Tips u. Tricks-Broschüre (30 Seiten) 23 DM, Software im Aufbau! Clubgründung! etc. bei T. Pohl, Goethestr. 8, 6950 Mosbach 7

»Wer hilft? (gegen Bezahlung)
Kopplung eines Druckers Fab. Seikosha GP100A (Centronics-Schnittstelle) an User-Port VC64«. Kurt Schoepplenberg, Wiedenthaler Bogen 20, 2104 Hamburg 92, Tel. 040/7963859

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Spiele, speziell Sportspiele, Tausch-Listen an: Heiner Bischoff, Desterwieher Str. 254, 4897 Verl 1
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Sinclair ZX 81 + 16K + Sound-Box + PIO + Drucker + 5 Papierrollen + 2 Bücher, Preis 450 DM!!! Helmut Artmeier, Leharstr. 17, 8070 Ingolstadt, Tel. 0841/83865

★★★Suche Modellbahnzub. Trix HO + Wiking Autos, Tausche gegen Zubehör VC 20/64-Disclocher 15 DM, Resett. 8 DM. Info 85 Anf. H. Masuch, 6293 Löhnberg, Bahnhofstr. 24 ★★★★

Kompl. Farb-Fotolabor im Tausch gegen neuw. SX 64 mit Doppelflopp. Winfried Mertes, Bahnhofstr. 46, 5532 Jünkerath

★★★★★VC 1541★★★★★
Suche funktionsfähige VC 1541 als Zweitgerät. Angebot an Norbert Scheydt, Tel. 06342/7432

ZUBEHÖR

Görlitz Interface 250 DM,
Akustik-Koppler mit Software-Diskette für C 64 120 DM,
Tel. 05262/2926

Suche gebrauchte CP/M-Modul, Floppy 1541, Drucker 1526, Epromer, Centronics-Interface, Tel. 0221/691195

EPROM-BRENNER, neu mit Original-Software + Anleitung für 2716/2732/2764/27128 bis 16 KByte weil 2x zu Weihnachten bekommen. Mit Garantie nur DM 80,– 040/7324776

Drucker für VC 64, Panasonic KX-P 1091, 120 Z./Sec., anschlußfertig, voll funktionsfähig zu verkaufen. D. Philippi, Pirmasenser Str. 2, 6600 Saarbrücken, Tel. 0681/390041

Verkaufe **Seikosha GP-100VC,**
6 Monate gebraucht,
Festpreis **DM 300** bar,
Tel. 05657/671

Verkaufe meinen Drucker MPS-801, nur 3 Monate alt, er liegt für 500 DM bereit, mit Software! Rainer Winter, Kapellenstraße 3, 5350 Euskirchen

Private Kleinanzeigen

★★★★ Drucker für VC 20 ★★★★
Reiseschreibmasch. Brother EP 20 verk. K. J. Welter, Mellerhöfe, 5042 Erftstadt, Tel. 02235/78225, Preis: 395,– DM

Suche gebrauchte, gut erhaltene Floppy 1541, sowie jede Art von Software. Franz Steinböck, Postfach 6, A-3442, Langenrohr, Österreich

Suche neutrale Disketten-Hüllen,
Peter Schade, 6092 Kelsterbach,
Mörfelder Str. 67

Verkaufe Datsette, ROOS-80-Z-Karte, CP/M-Karte (angepaßt an 80-Z-Karte und C-64-Bücher.)
Tel. 08161/83640

Tausche komplettes Farblabor bis 6 x 6 viel Zubehör gegen C 64 + Floppy 1541 + Diskette + Bücher, Angebote: K. Kohler, Ulmenweg 6, D-7074 Mögglingen

Drucker zu verkaufen:
Commodore MPP/1361 für C 64,
Angebote an Frau Flach,
Tel.-Nr. 08161/13081

Verkaufe Monitor PHILIPS TP 200, 12", 18 MHz, bernstein, originalverpackt für 190,– DM. Klaus Siebke, Dorfstraße 10, 2351 Tarbek, Tel. 04323/6239

Monochromer Video-Monitor (neu),
Hersteller: Zenith Data Systems,
Preis: 280,– DM, Tel. 0621/815450

■■■ **Hallo Farbmonitor!** ■■■
Wenn sich Dein Herrchen von Dir trennen will, komm doch zu einem tierlieben Schüler. Rufe einfach an: Ingo Sparr, Ziegelbusch 1, 6107 Reinheim 1, Tel. 06162/6111

EPROM-BRENNER von Rossmoeller (Testsieger) billig abzugeben,
Resch Mathias, 08151/12299 (Tag)

VERKAUFE Recorder-Interface für VC 20 u. C 64, voll kompatibel zu Datasette: nur DM 20,– VK. Manfred Grebler, Westendstr. 18a, 8016 Feldkirchen, Tel. 089/9033074

■■**Typenraddrucker Petal MA 20**■■
für C 64 **DM 1348,** getestet in Heft 11/84, orig.-verp., mit Garantie, Dipl. Ing. Hein, Tel. 08321/82669, Entschenburgw. 6, 8972 Sonthofen

■■ **Matrix-Drucker BMC BX100** ■■
parall. **DM 998** mit C-64-Interf. **DM 1198,** orig.-verp., mit Garantie, Dipl. Ing. H. Hein, Tel. 08321/82669, Entschenburgw. 6, 8972 Sonthofen

C 64: Görlitz-Interface 255,–; 64-intern (neu) 60,–; Floppy-Buch (neu) 35,–; Trak-Ball 50,–; 28 Disks: Multilife DS/DD 110,–; alles neuwertig! T. 04191/2142

★★★★★★ ACHTUNG ★★★★★★
Verkaufe Brother HR-5C-Drucker f. VC 20/C 64, 1 Monat alt für 439 DM, Disklocher 15 DM, Resett. 8 DM, H. Masuch, Bahnhofstr. 24, 6293 Löhnberg 1

Suche Floppy VC 1541 + gebr. Drucker. Alles in sehr gutem Zustand.
Tel. 0781/72299

Spannungsmessung für C 64 u. VC 20: verkaufe Meßwandler und Wandelprogrammdisk für DM 129,–. Infor. gegen 80 Pf. Briefm. bei H. Klages, Bremer Str. 102, 4500 Osnabrück

■■ 12-Bit-A/D-Wandler ■■
mit Software und Beschreibung als anschlußfertiges Modul 80 DM, Dipl.-Ing. (FH) Merkl, Innsbrucker Str. 47, 7100 Heilbronn, Tel. 07131/89388

MPS 801
Matrix-Drucker für C 64,
3 Wochen alt, DM 580,–
Tel. 089/160698, abends

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Stat. RAM TMS 4060 (neu 16 DM) nur 3 DM, Memo-Computer def. ZOM ausschl. 40 DM, Akku gebr. 1,2 V/A 3 DM, C-64-Kass.-Stecker 5 DM, Armin Schreyer, Schulstr. 36, 7050 Waiblingen 6

Zu verkaufen wegen Nichtgebrauch: original Voice-Master mit allem Drum und Dran nur 220,—; Germano Caronni, Greubstelst. 10, CH-5430 Wettingen

Joystick, extrem robust, anschlußfertig für Commodore u.a. abzugeben, TI-30LCD, unbenutzt, original-verp. 20,— DM, Stefan Sedlaczek, Florastr. 11, 5063 Overath

Suche: RX 80FT m. Görlitz-Interf. f. C 64 und Monitor (bernstein), Angebote bei Christoph Jakobczyk, Paßmannstr. 50, 4650 Gelsenkirchen 2

Verkaufe günstig
ca. 450 Perry-Rhodan-Romane, kostenlose Liste + Probeheft anfordern bei:
Postf. 300548, 7 Stuttgart 30

Verkaufe
Datasette 1530 mit Bedienungsanleitung DM 55,—
M. Albrecht, Bachstr. 122, 5657 Haan

Verkaufe Datenmodem 300—1200 Baud, anschlußfertig an C 64 mit Netzteil im Gehäuse eingebaut, inkl. Demo-Software 386,—. 02835/2381 ab 18 Uhr

■■■ EPSON RX80 ■■■
komplett mit Interface EC 64, 3 Monate alt, VB 950,— DM, Christoph Bartkiewicz, Marienstr. 52, 5 Köln 71, Tel. 0221/5904117

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
TANDY-MODEM
Verkaufe Tandy-Akustikkoppler, neuwertig, mit Garantie,
Preis VS, Tel. 02865/7482

C-64-Frequenzzähl-Steckmodul bis 30 MHz, Eingempfl. 50 mV + Software auf Kass. o. Disk.: 50 DM, R. Kvapil, Heimgarten 6A, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/322362

Wer kann mir helfen?? Belohnung!!
Wie kann man Software vom VC 64 auf ITT 3030/CP/M überspielen? Bitte Lösungen an: Norbert Nilges, I. d. Weingärten 4, 6250 Limburg 7, EILT!

VC 20: 80-Zeichenkarte	150,—
Modulbox m. b. z. 6 Steckpl.	60,—
leicht defekte 27-K-Karte	50,—
Stereodekoder f. Fernseher	70,—

A. Schetelig, Tel. 06101/86317

Verkaufe: **VC 20**, Cetr. **Interface, Drucker** Seikosha GP 100 A Mark II div. Literatur geg. Höchstgebot. (einzeln) M. Kobrow, Postf. 441404 in 7014 Kornwestheim, Tel. 07154/4597

Verkauf Schnittstelle VIC-1011A für 75 DM; Selbstbaumodem für 75 DM; Basic-Kurs für C 64 für 15 DM; Tips & Tricks v. Data Becker für 35 DM. A. Bee, Telefon 05252/51303

Gehäuse für Commodore 64/20/16 + Datasette + Netzteil + Erweiterungen + 10er Tastatur, Info 1 DM in Briefm., Tel. (20 Uhr) 02903/6950, R. Hasenbeck, Südstr. 19, 5778 Meschede 14

Terminal Beehive Superbee II, 15"-Bildschirm, sep. Tast., Zahlenf., RS232/V.24-Schnitt., parall. Druck., grün m. Unterlagen VB 325,— DM, H. Haller, 7730 VS, 07720/61139

300 B-Modem, Ans/Orig/Auto, FTZ-NR. Term-Prg. + Interface, neu	590,— DM
Calc-Result-Easy (Modul)	150,— DM
Pac-2A-Mod. + Kabel f. FX80	99,— DM

F. Steffen, Bockshorn 1, 3305 Sickte

Seikosha GP100VC + neues Farbband VHB 350,—; Turbo-Disk-Modul DM 40,—; Grundig EN2 Dicktierg. (neu) 220,—; Bernd Stiehl, Str. d. Republik 49, 62 Wiesbaden 12, Tel. 06121/66028

Suche Dateiverwaltung mit Grafik und Rechenfeld (z.B. Vizastar) sowie Textverarbeitung C 64, Bauder, Springerstr. 4, 8 München 71

★★★★★ BTX ★★★★★
Verk. orig. BTX-Steckmodul f. C 64 inkl. Anleitung u. Software (neu) VB: 200,— (Neupr. 300,—), J. Bohlen, 6203 Hochheim, Tel. 06146/9842

Verkaufe Software-Interface für C 64/VC 20 an Epson RX80, NP DM 130,— für 100,—; originalverpackt, neu, Erich Schirle, 7080 Aalen, Postfach 1702, Tel. 07361/3274, abends

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
PET 2001 sowie Fernschreiber (Teletype, Lochstreifenleser und -stanzer) preisgünstig zu verkaufen, Tel. 06404/3178
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★ **Verkaufe:** Görlitz-Interface, neueste Version, VHB DM 260, VOBIS-Grafik-Interface (NP 250), VHB DM 130, 2 mal Quickshot I, VHB 15, Tel. 07246/1340

Verkaufe neues Görlitz-Interface für Epson-Drucker, original-verpackt, 6 Monate Garantie für VHB 260,— DM, Tel. 02377/7347 ab 18 Uhr

★★★ CBM Commodore 3016 ★★★
günstig zu verkaufen, guter Zustand mit Befehlserweiterung.
Tel. 05121/512184

80-Zeichenkarte Data Becker und Textverarbeitungsprogramm (auch Tausch gegen CP/M-Modul) 180 DM. Telefon 02182/6917

Verkaufe Doppelfloppy 4040 mit C 64 Interface + Handbuch wegen Systemwechsel. 1a Zustand. Tel. 07144/20021 Volker Schütz

★★★ Wer schenkt verarmtem ★★★
Schüler intakten Drucker für C 64 ????
Melden bei: Igor Rennert,
Stölpchenweg 23, 1000 Berlin 39
??? Tel. 030/8053716 ???

★★★★★ C 64 4X E-F ★★★★★
Vier Betriebssysteme umschaltbar über vier Taster, Anzeige durch vier LEDs DM 69,-, Robert Loos, 0911/508215

VC 20 Original-Module: Programmierhilfe: 50 DM, 16 K: 90 DM/16 K: 60 DM/Kurvendiskus.: 90 DM/Bei Gesamtabnahme guter Preis u. viele Progr. + Fachlit. 08461/1719 ab 17 Uhr

Verkaufe VC 20 für 200 DM. Suche Schaltplan VC 1541 und defekte Floppy biete 300 DM. Tel. 04221/18493

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Verkaufe Anleitungen zu Computerprogrammen. Kostenlose Liste anfordern bei: Klaus Emrich, Felix-Dahn-Str. 2, 8700 Würzburg. ■■■■■■■■■■■■

Ich möchte gerne wissen, wo es den Farbdrucker »Okimate 10« von Okidata gibt. Er kostet DM 750,— (ca.)
Jörg Dürschlag, Beethovenstr. 19, 5628 Heiligenhaus

Verkaufe Datasette VC 1530, nur 5 Betriebsst., in Orginalverpackung. Anleitung DM 70, Tel. 07624/5778 ab 18 Uhr, Klaus Trede, Ritterstr. 20, 7889 Grenzach-Wyhlen 2

■■■■■■ ! Hilfe ! ■■■■■■
Ich suche dringend Schaltpläne für **Eprombrenner Telephonmodem.** Angebote ab 14 Uhr an 05381/1302

Private Kleinanzeigen

Verk.: **VC 1541** + Serviceunterlagen DM 550 und **VC 1526** DM 700. Alles technisch, optisch einwandfrei und in Originalverpackung! Tel.: Mo—Do 19—21 Uhr, 0271/339737

Verkaufe **Brother EP-44** mit C-64-Interface + Zubehör, ½ Jahr alt für **600 DM.**
Angebote an: Frank Garcynski, 4133 Neukirchen-Vluyn, Inneboltstr. 6

Suche ★ Suche ★ Suche
Armer Schüler sucht gebrauchten Drucker VC 1520 Drucker zahle bis 150 DM
Tel. 07472/7743

■■■■■ KAUFE ■■■■■
elektrische oder mechanisch defekten DRUCKER.
Angebot an: Obendorfer, Bergstr. 1, 8451 Wolfring

★★ Radiobastler sucht: ★★
alte Radios, Volksempfänger usw., Ersatzteile, ältere Röhren (spez. H4125D, REN1821), Dieter Wörster, Eggersten-Ring 12, 5910 Kreuztal

---

■■ **Matrix-Drucker BMC BX 80** ■■
Parall. **DM 880,** mit Interf. **DM 1048,** neu, orig.-verp., m. Garantie, Dipl. Ing. Hein, Tel. 08321/82669, Entschenburgw. 6, 8972 Sonthofen

---

★★★★★ Suche für C 64 ★★★★★
preisw. gebr. Data-Becker-Bücher: Einst., Intern, T&T, MA-SPR, P&P. Arnd Langer, Tel. 02157/9422
★★★★★★★★★★★★★★★★★

Verk. Simon-Basic-Modul u. D-Becker-Handbuch, Parallel-Interface auf Steckkarte mit Verb.-Kabel für EP: Sonderpreis VB 300,—. Eberhard Pöthig, 8861 Fessenheim, Tel. 09085/477

---

magna

HOME-COMPUTER CASSETTEN DISKETTEN

CASSETTEN

Präzise Cassetten-Mechanik
Hohe Speicherdichte
Für alle Data-Recorder

DATA-DISK DISKETTEN

Extreme Lebensdauer durch zusätzliche Oxygenbeschichtung

Zuverlässige Datensicherheit durch mehr als 70 chemische, magnetische und elektrische Qualitäts-Tests



magna tonträger vertriebs gmbh
Bunzlauer Straße 3 · Postfach 400340 · 5000 Köln 40
Telefon (02234) 74054 · Telex 889975

Private Kleinanzeigen

Suche günstigen Matrixdrucker oder Typenraddrucker sowie Floppy, gebe ab def. Electronic-Flipper »Cleopatra« — auch Tausch, H. Zirolies, 2251 Oldenswort, Hemmerdeich

Verkaufe: IEC-Bus u. Maxi 80 für C 64 von Data Becker VB 500 DM, Andreas Hein, Hagebergstr. 3, 3180 Wolfsburg 1, Tel. 05361/35702 (ab 19 Uhr)

★ Ich verkaufe Turbo Tape Modul, ★
★ orig. Simon's Basic Diskette + ★
★ Data Becker Trainingsbuch zum ★
★ Simon's Basic ! je 30 DM ! ★
★ Tel. 02191/39464 ★

★★★ Literatur + Programme ★★★
Verkaufe original Datamat zu DM 50, Data Becker Bücher »Maschinensprachebuch« 19 DM + 64 »Für Profis« 19 DM. Th. Fischer, Tel. 07452/1810

Sende eine Diskette mit guten Nutzprogrammen an W. Rapp, Hinterweilerstr. 17, 7032 Sindelfingen und Du erhältst dafür die beste Version meiner Nutzprogramme.

• • • • • • • • • • • • • • • • • •
Arme Schülerin such intakte Floppy 1541 für DM 250!!!
Tel. 09971/2542 (von 13 — 17 Uhr)
• • • • • • • • • • • • • • • • • •

Suche gut erhaltene Data Becker Bücher zum C 64. Schriftliche Angebote mit Auflagedatum an Eckart Faulhaber, Lindenweg, 8593 Tirschenreuth, Telefon 09631/2486

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
EDV-Zubehör-Versand
Postfach 1322, 3502 Vellmar,
sehr gutes Recycl.-Tab.-Papier
2000 Bl. 12x240 mm 32,—
+MwSt. u. Versandk., Farb., Endlos-Papiere, Disketten, Etiketten usw., bitte Listen u. Preise anfordern

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **MIDI** ★
★ Software für ★
★ **Commodore 64** ★
★ Info anfordern bei ★
★ **FORM '80** ★
★ Postfach 1228, 2418 Ratzeburg ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

C 64, C 16, VC 20, CBM 30, 40, 80xx
Das verrückteste Computermagazin der Welt heißt SOURCE. Probeheft ab Fabrik, frei Haus, für 10 DM, durch: Horst Labusch, Finkenrath, 5120 Herzograth, Tel. 02406/63252
SOURCE, die zarteste Versuchung seit es COMMODORE gibt.

C 64: EPROM-Platine 4x4 KB DM 59 dito mit VC-SUPER (64'er 5/84) DM 198, Steckplatzerw. 4fach ab DM 128, Epson-Druckerinterf., CBM-Grafik, DM 298, Eprommer bis 2732 DM 175, dito bis 16 KB = 27128 DM 249, 80-Zeichen-farbgrafikkarte DM 275, Epsondrucker mit Grafikinterf. ab 1350, CP-80F/T Drucker DM 949, dito mit Interf. DM 1220, Druckerpuffer, Farbmonitore uva. Hartge, Fohlenweg 16, 6836 Oftersheim, Tel. 06202/52675

C 64 in Stereo, Interface 55,—
Akustikkoppler mit FTZ-Zul. 249,—
Modem m. autom. Wähleinrichtung u. Anrufannahme, 300/1200 Baud 495,—
10er-Tastatur-Block 108/115,—
Epromprogrammer bis 27256 248,—
Eproms 2716/2732/2764 12/16/20,—
GZW-Computer, I.-Kant-Str. 19, 6901 Dossenheim, Tel. 06221/861295

★★ COMMODORE-ZUBEHÖR ★★
Modem-Software Steckmodul 69,—
Gehäuse für Akustik-Koppler 69,—
Epromkarte für 8-K-Eprom 18,—
Epromkarte für 2x8-K-Eprom 32,—
Disketten SS/DD H.-Box 10 Stk. 45,—
Adapter 2764 auf C 64 Sockel 12,—
E. Bockhacker, Kastanienallee 15, 3000 Hannover 81,
Tel. 0511/835315 o. 426071

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
C-64-Kabel Userport-Centronics Länge 1,5 m DM 55,—; C-64-IEEE 488 Karte DM 240,—; Versand + DM 5,— NN. Weitere Info gegen DM 1,— in Briefmar., VC-USER, Pf. 1433, 6908 Wiesloch 1
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Wir reparieren Ihren Homecomputer mit Zubehör schnell und preiswert.
T & B electronic GmbH
Obere Dorfstraße 14,
3220 Alfeld (Leine),
Telefon 05181/25655

C 64
Sehr wichtig für alle Programmierer! Kein Programm- oder Datenverlust durch Ein- oder Ausschalten von Neonlampen oder induktiven Lasten an Ihrem Netz durch optimales Netzfilter. Keine Montage, nur einstecken (nach VDE Richtlinien). Preis DM 30,— plus Porto und Verpackung. Ingenieurbüro Christnacht, 5024 Pulheim 1, Raiffeisenstr. 20, Tel. 02238/51760

Profi-Hardware in Super-Qualität
z.B. Eprom-Modul-Platinen f. alle Eprom-Typen 27xx, unbest.
nur sagenhafte DM 10,—!
und vieles, vieles mehr ...
Noch heute Gratis-Katalog anfordern.
Computer-Technik Zeno Zaporowski, Krambergstr. 30, 5800 Hagen 1

Flohmarkt für Funk- u. Computerfans am Samstag den 11. Mai 1985 im Nürnberger Messezentrum von 9—16 Uhr. Direkte Anfahrt von jeder Autobahn über 400 kostenlose Parkplätze. Für Aussteller getrennte Zufahrt u. Parkplätze an der Halle. Ausstellerinformation: Hans Kammler, Laurentiusstr. 9, 8500 Nürnberg 60, Tel. 0911/644434 oder 164265

★★ Supersteckmodule für C 64 ★★
S/4-Modul m. Turbo-Tape + T-Disk + DOS 5.1 + Old + Reset-Taste nur 65,00 DM
Turbo-Tape-Modul 39,50 DM
Turbo-Disk-Modul 39,50 DM
DOS-5.1-Modul 39,50 DM
Alle Module mit Reset-Taste und Leerplatz für 8-K-Eprom umschaltbar!
H. Lanfermann, Lessingstr. 46,
5012 Bedburg, 02272/1580

Landw. Spitzenprogramme
für CBM 64
Fibu, Schlagk. Sauenpl. usw.
kostenlose Infos von
Agrar-Daten, A. Wachendorf,
2814 Engeln 30

VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 C 64
Lichtgriffel nur 49 DM.
Info gratis bei: KS Hard u. Software,
Postfach 1171, 8458 Sulzbach

NEU: TURBO-DISK-ROM z. Einb. in C 64 damit läuft fast ALLES! 6x schneller laden, während Betr. umschaltbar, Directory, Fehlerkanal o. RAM-Verlust, auch als **TURBO-TAPE-ROM** 89 DM. **TURBO-DISK-MODUL** 6x schneller laden, Directory, Fehlerkanal, m. Zeitautomatik. Schaltbar, o. RAM-Verlust als **TURBO-TAPE-MODUL** 49 DM, Eprom-Module v. 4—64 KB ab 29 DM, Modulbox, Resett., Eproms u.v.a. **auch für VC 20.** Bei Hard-Software Richard Weisang, Butterpfad 14, 6682 Ottweiler 4, Tel. 06858/5 56

MIDI — C 64
Midi-Interface für C 64, läuft mit allen gängigen Programmen, ready to use, 96,— DM, NN., inkl. MwSt. + Vers.-Kosten, Musik-Elektronik-Butterweck, Hochstraße 75, 4630 Bochum 6

NEUHEIT FÜR COMMODORE 64
Lernen Sie Fremdsprachen mit dem Computer. Interaktive Übungen in Italienisch und Englisch. Mehr als 400 zu ergänzende Sätze über die Anwendung der wichtigsten Sprachelemente.
Diskette »Englisch« DM 200,—
Diskette »Italienisch« DM 170,—
Sendung erfolgt per Nachnahme. Bestellungen über: G. Furia, Kinkelstr. 36, CH-8006 Zürich

BTX-Modul f. C 64 249,—
IEEE-488 Bus Leerplatine 29,—
Reset-Taster inkl. OLD 10,—
Turbo-Tape 29,—
VC 1870 Druckerinterface s. Test CT 2/85 169,—
Taxan Vision PAL inkl. Anschlußkabel f. C 64 948,—
CP-80/X Drucker f. C 64, alle Grafikzeichen, Hi-Res, Copy, inkl. Anschlußkabel 998,—
Farbband-Kassetten für CP-80, Speedy, MPS 802, usw. 19,—
Akustikkoppler S-21D m. FTZ 299,—
Serielle Schnittstelle 99,—
Dataterm 2.0 99,—
Disketten 5er Pack 19,—
FS-II (Kassette!!) 149,—
SIREN NEWS 2,— DM in Briefm.
Alle Preise inkl. 14% MwSt.
SIREN Computer GmbH,
Hildesheimer Str. 388,
3 Hannover 81, Tel. 05 11/86 30 36

Qualitätszubehör für C 64
Neu: Akustikkoppler S21D mit FTZ-Nr. 298,—
Datenmon. 20 MHz, 9 Zoll, grün 298,—
V.24-Anschlußkabel mit eingeb. Spannungsversorgung 45,—
5¼"-Disketten SSDD 100% certified, 10 Stck. 52,—
Eprom-Platine für 4/8 K (2732 oder 2764) 10,—
Eprom-Platine für 16/32 K (4 2732 und 1 2764) 59,—
Eprom-Brenner für 2716-27256, 2532,2564, EE-prom 2816 348,—
IEEE-488-Interface mit 28-K-Epromsockel 298,—
Centronics-Interface, belegt keinen Speicherplatz 248,—
Experimentierkarte mit 2 CIA 6526A, 600 Lochrasterpunkte durchkontaktiert, 28-K-Epromsteckplätze 298,—
Bausätze und Leerplatinen auf Anfrage!
Ausführliche Informationen gegen Freiumschlag.
Computerelectronic
Bernd Luda
Zollnerstr. 31, 8600 Bamberg,
Telefon 09 51/3 68 39

Geld zurück??
C 64 vorhanden? Dann berech. Sie Ihre Steuer-Rückzahlung mit dem komfort. Programm:
——EST/LOJA 84——
berechnet Einkommensteuer und Lohnsteuer-Jahresausgleich. Afu neust. Stand. Wahlweise Monitor- o. Druckerausgabe. Prgr. LSt-Tabelle 85 gratis!
2 Progr. auf Disk nur 38 DM!
Kostenlose Info mit Musterausdruck anfordern von Fa.:
Werner Eilers, Eichendorffstr. 3,
6404 Neuhof

Computer-Literatur
für alle Einsteiger und Profis
80s. Katalog noch heute anfordern
EDV-Buchversand, D. Michel,
Pf. 110501105-4, 5630 Remscheid 1

3952920
EPSON-Plotter HI-80VC 1600 DM
Drucker RX-80VC 1189 DM
FX-80VC 1690 DM
Reparatur + Zubehör Fa. Carl 1/21

Kölner Computerbörse 17.03.1985
11—16 Uhr Haus Wolkenburg, Köln 1, Mauritiussteinweg, Info für Anbieter: Tel. 02 21/52 23 58 u. 44 98 30

???? **Eprom-Platine 11 DM** ????
1x8 K 11 DM, 2x8 K ab 19 DM, 4x8 K ab 37 DM, 4 Betriebssystem ab 37 DM! INFO bei Soyka Datentechnik, Tel. 02 34/ 41 19 13

DAS ELEKTRONISCHE MAGAZIN
INPUT 64
Infos · News · Programme · Unterhaltung · Tips DM 12,80
Labyrinth 2 Personen
Konzentrationssp
Supersonic
Science Fiction
Dictionary
Englisch-Vokabeln ohne Abtippen
Hilfsprogramme:
Delete, Re Merge
SuperTape-Cassette für Commodore 64 über 140 KByte-Software.
Scriptor
Benutzerfreundliches Textprogramm
INPUT 64

Der Erfolg der Startnummer gibt uns recht. Auf ein Computer-Magazin auf Computer-Cassette haben die Home-Computer-Besitzer gewartet. Dank „Supertape" lädt INPUT 12mal so schnell wie normale Datasetten. Einfach reinstecken, und los geht's. INFOS, NEWS, PROGRAMME, UNTERHALTUNG, TIPS. Als INPUT 64 für den meistverkauften Homecomputer, den Commodore 64. Am Kiosk, im Zeitschriftenhandel und in den Computer-Shops. Jetzt die neue Ausgabe 2/85.

Das alles und noch mehr in der neuen Ausgabe:

Scriptor, das benutzerfreundliche Textsystem. Elektronisches Wörterbuch, auch als Vokabeltrainer. Überraschungsspiel. Video-Chip Teil 2. 64er Tips und 3.000-Mark-Wettbewerb.

Das magische Zeichenprogramm aus den USA für Ihren Commodore 64



Paint Magic

Das leistungsfähige Grafikprogramm für alle, die gerne auf dem Bildschirm malen — zum Sonderpreis!

- elf gespeicherte »Traumbilder«
- gleichzeitiges Malen auf zwei Bildschirmen
- einfache Bedienung durch übersichtliche Menütechnik
- eigenes Farbmenü (16 Farben)
- umfangreiche Diskettenbefehle (Speichern, Löschen, Laden)
- 100% Maschinensprache

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. (089) 4613-220
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-2231 55/56
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎02 22/67 75 26

Happy Software gibt's beim Buchhändler, bei Horten, Quelle und im Computershop. Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Werden Sie mit den »magischen Malereien« zum »elektronischen Künstler!« Sie brauchen Ihren Commodore 64 — ein Diskettenlaufwerk — Joystick.

COMPUTER-MARKT

★★★ **KS-Versand EDV-Zubehör** ★★★
Staubschutzhauben für alle Computer und **Büromaschinen** (f. VC 64, 1541), Datasette à DM 16,50. Drucker/Plotter-Hauben ab DM 22,50. Wir führen **Marken-Disketten, Disketten-Organisationsmittel, EDV-Ablage-Systeme** und spezielle Pflegemittel für EDV-Anlagen. Komplettpreisliste DM 3,00 in Briefm. Bitte rufen Sie uns an, wir beraten Sie gern. **Tel. 089/3132977**, Firma K. Schellhammer, Kugy-Str. 7, 8000 München 45

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **Hardware-Meßwerterfassung C 64. Hier einige Auszüge: A/D-D/A-Wandler** ab 80,— ★ **16—160-Bit-Inp./Outp.-Plat.** ab 79,— ★ **Meßwertert. Analog/Digital-Multib. 84-Plat. = A/D+D/A+I/O** ab 998,— ★ **80-Zeich.-Karte** wie bei 8032 m. versch. Software-var. 298,— ★ **Relais-Plat.** 155,— ★ **IEEE, Centr. Schnittst.** ab 130,— ★ **Spooler** ab 280,— ★ **IEEE-Einbausatz f.** 1541 450,— usw. **Liste anfordern. L. Bockstaller**, Groß- u. Einzelh., Hadwigstr. 16, **7867 Wehr-Öfl., Tel. 07761/1808** ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

64 ★ 64 ★ 64 ★ 64 ★ 64 ★ 64 ★ 64
EPROM-MODUL-GENERATOR macht aus Ihren Basic- oder Maschinencodeprogrammen brennfertige Eprommodule. Mit Autostart, STOP-Schutz. Modul 79 DM
TURBO-TAPE-MODUL macht Ihrer Datasette Beine. LOAD, SAVE und VERIFY mit der Geschwindigkeit eines Floppies.
Im Gehäuse mit Hardwarereset 69 DM
TURBO-DISK-MODUL LOAD von Diskette 6mal schneller.
Im Gehäuse mit Hardwarereset 69 DM
C-64-BETRIEBSSYSTEM inkl. 6x Fastload, Funktionstastenbelegung und Floppybefehl ab DM 89,—
BRANDNEU MODUL 6: 4x8-KB-Eprom-Platine softwaremäßig schaltbar, dadurch für Programme bis 32 KB geeignet; Einführungspreis 75,— DM
inkl. Programmierhilfe Eprom 89,— DM
Bestellen Sie noch heute unser kostenloses Info!
KELLERMANN Computer-Shop, Konrad-Adenauer-Platz 30, 4030 Ratingen 4, Tel. 02102/33918

Super-Schnelles-Laden: Bis zu 7x schnelleres Laden und dazu noch wesentliche Verbesserungen zum Umgang mit dem VC 64, z.B. per Tastendruck können Sie: Directory laden und listen, Fehlermeldungen anzeigen lassen oder ein Programm zurückholen, das mit Reset oder New gelöscht wurde. **Voll kompatibel, kein Speicherplatzverlust, Spezial ROM nur 99,— DM.**
Super-Schnelles-Kopieren: mit dem Copy 8080, für das Kopieren ganzer Diskettenseiten (ca. 2,5 Min.) und einzelner Programme mit folgenden Möglichkeiten: Disk-Schutz 1+2, Disk-Fehler, Disk-Trainer, Disk-Löschen, (2—4 Sek.), File-Retter, Directory print, Autostart Dump, Disk Coder, Scratch, Directory, Disk-Name, Formatieren, Rename, Validate, Initialize. **Lieferung im praktischen Ringordner mit Programmbeschreibung und Programmdiskette, zum Superpreis von 29,80 DM.**
Super-Schnelles-Laden und Kopieren: mit dem Spezial ROM und Copy 8080 Spezial, zusammen nur 128,90 DM. **Damit ist endlich Schluß mit dem stunden- und nächtelangen Kopieren. Das Modembuch zur Dfü:** nur 29,80 DM. Lierferung zzgl. Versandspesen 2,50 DM + NN. (NN entfällt bei Vorauszahlung). Scientific Market, Manfred Hurth, Berlin: Versandzentrale in Sickinger Str. 55, 6650 Homburg, Tel. 06841/64166

Neue Computer? z.B.: Comm. Plus/4 DM 998,—; C 16 DM 388,—; Modems f. C 64 da. Wo? Computer Store, Herzebrocker Str. 46, 4830 Gütersloh 1, Telefon 05241/12080

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Achtung!!** ★
★ **Qualität zu fairen Preisen!** ★

★	**Reset-Stecker** 6-pol.	4,50 ★
★	**Userport-Stecker**	8,50 ★
★	**Userport-Reset** m. Geh.	12,50 ★
★	**Kassetteninterface**	29,50 ★
★	**Datenrecorder VC 20/C 64** anschlußfertig	84,50 ★
★	**Qualitätsdisketten** 10 Stück	42,00 ★
★	**Joystick**	19,50 ★
★	**Joystickverlängerung:** 3 m 12,00	6 m 15,00 ★

★ **Und unser absoluter Hit:** ★
★ **Steckplatzerweiterung** für Expansions-Port C 64 zur Aufnahme von 5 Modulen, einzeln schaltbar, mit Reset: ★

★	Komplettbausatz	68,00 ★
★	Fertiggerät	94,50 ★

★ **Volles Rückgaberecht!** ★
★ Bei Vorauskasse Porto 1,90 ★
★ Postscheck 566373-204/Hmb. ★
★ NN mögl., **Tel. 0451/72489.** ★
★ **Kopmann&Czichy, Computer-Zubehör, Aegidienstr. 45, 2400 Lübeck** ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

C-64-Besitzer! Nervt Sie das lange Warten beim Programmladen von Diskette? Dann lesen Sie weiter:
Quickload-Activator C 64/VC 1541 prägt Ihren bespielten Disketten in wenigen Sekunden eine bleibende Schnellade-Eigenschaft auf. Kein lästiges Vorladen eines Programms; keine Hardware-Änderung nötig. Aktivierte Disketten werden ca. 6mal schneller eingeladen, auch sofort nach Einschalten des Computers! Auch anwendbar bei mehrteiligen Programmen und Programmen die den gesamten Speicher belegen (bis FFFF). Auf Diskette: **DM 59,—** inkl. MwSt. zuzügliche Nachnahme-Versandkosten oder DM 3,30 bei Vorauskasse. **MACHO,** Carl-Benz-Straße 30, 7501 Marxzell 1, Tel. 07248/5395

NEU! Ohne Lötkolben mit Userport oder Modulsteckplatz experimentieren? Sofortinfo gegen 1,10 Rückporto. Lauflichtkarte, Relaiskarte, Lauflicht-Komfortprogr. auf Kass. oder Disk. 12 verschied. Muster, 2 Zählrhythmus, Rechts-Links-Lauf, Einzelst. usw. Auch für Rel.-Karte sehr gut geeignet. Menügesteuert. Sehr preiswert. Händleranfragen erwünscht.
Siefer electronic, Am Lindeneck, 6430 Bad Hersfeld, Tel. 06621/76206

★ **Superpreise** f. C-64-Hardware ★ IEC-Bus belegt **keinen** Speicher DM 219,—; Epromplatinen 1 od. 2 Steckplätze ab 32,—; intellig. Eprombrenner f. 20!! versch. Epromtyp. z.B. 2764 in 14 Sek.; Erweit.-Pla. f. Kernal etc.; Panasonic-drucker (Epsonkompat.); 64er Betr.-Syst. u.a.; U. Bienfait, Auf dem Klei 5, 46 Do

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Drei Buchstaben von denen man redet ... BCT ...
Brunken-Computer-Technik
Alles für den C 64: Stecker — Kühlturbinen — Epromplatinen — Speed-Tapes — Turbo-Disks — Betriebssysteme — Software — Relaiskarten — Staubschutzhauben — Joysticks — Eproms — Disketten — Reset-Tasten — Akustikkoppler — u.v.m. ... Info kostenlos! 24 Std. Telefonservice 0209/397862, Buer Gladbecker St. 123, 4650 Gelsenkirchen 2 ... **BCT** ...
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

ä, ö, ü, ß für VC 1526 & MPS 802

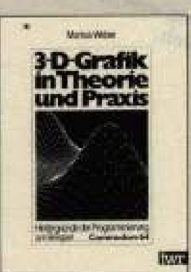
Zeichensatz Vizawrite:	DM 79,—
Zeichensatz SM-Text:	DM 79,—
Ladbarer Zeichensatz:	DM 398,—

Info: Dipl.-Ing. Alfred Hollmann, Falkenbergsweg 80, 2 Hamburg 92

★ Ihr Programm als VC-64-Modul ★ C. Wöhler, Moritzstr. 70, 43 Essen

Neues aus Vaterstetten:

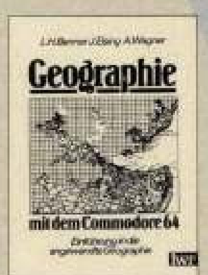




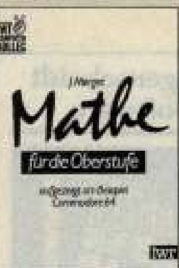
208 Seiten, Kart.
DM 44,–/Fr. 44.–



200 Seiten, Spiralh.
DM 44,–/Fr. 44.–



160 Seiten, Spiralh.
DM 38,–/Fr. 38.–



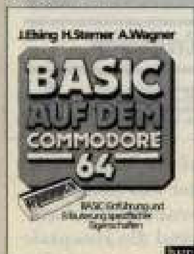
200 Seiten, Kart.
DM 28,–/Fr. 28.–



260 Seiten, Spiralh.
DM 56,–/Fr. 56.–



138 Seiten, Spiralh.
DM 38,–/Fr. 38.–



356 Seiten, Spiralh.
DM 56,–/Fr. 56.–



208 Seiten, Spiralh.
DM 44,–/Fr. 44.–



312 Seiten, Spiralh.
DM 48,–/Fr. 48.–

COMPUTER-MARKT

COMMODORE C 64 HARDWARE
Steuern, Schalten, Messen mit C 64, schnelle Fehlersuche an Digital- und Analogschaltungen, Steuern und Schalten von elektr. Geräten. Oszilloskope, Analyser, Meßgeräte, Modem, Tastaturen, Steckmodule, Interfaces uvm. Alles Fertiggeräte mit Software. Ausf. Liste mit Bildern gegen 1,10 DM anfordern bei Fa. BLÜMLER & DIESER, Entwicklung elektron. Baugruppen, Lindengasse 14, 6361 Reichelsheim 2

Für Ihren CBM 64 das Beste!
CBM64-Eprom-Karte DM 48,00
CBM64-Eprom-Programmer DM 225,00
CBM64-80-Zeichenkarte DM 299,00
CBM64-Kassetteninterface DM 27,50
CBM64-Steckplatzerweit. DM 99,80
VC-20-64-KByte-RAM DM 225,00
VC-20-40/80-Zeichenkarte DM 239,00
Fordern Sie unsere neueste Commodore-EDV-Liste an: VE-Computer-Systeme, Goethestr. 46, 4390 Gladbeck. Für eilige Bestellungen: 0 20 43/6 37 03!!

★ ★ ★ **Staubschutzhauben** ★ ★ ★
C 64/VC 20/VC 1541 je DM 15,— RX 80/MPS801 je 25,— Ab 3 St. 10% Rab. Scheck/Schein. NN + DM 2,— Gebühr. Fa. Weber, Pf. 20 12 37, 56 Wuppertal 2

DEK DEK DEK DEK DEK DEK DEK DEK
Commodore-64-Zubehör:
80-Zeichen-Karte, Simon's-,
Exbasic + CP/M-kompatibel DM 298,—
IEEE-488-Bus inkl. DOS 5.1 DM 249,—
Eprommer für 2758-27265 DM 257,—
256-KB-Pseudofloppy a. A.
128-KB-Epromkarte + Softw. DM 189,—
64-KB-Epromk. + Res.-Taste DM 89,—
16-KB-Epromk. + Res.-Taste DM 59,—
Steckplatzerw. 2 Steckpl. DM 59,—
2732: DM 20,— 2764: DM 25,—
27128: DM 60,—
Eprom-Brennservice DM 5/Stck.
CBM-Reparaturservice
Liste anfordern! Tel. 0 66 58/6 15
DEK Dassow Elektronik KG
Rauschelbach 7, 6416 Poppenhausen

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **preiswerte CBM 64-Hardware** ★
★ Markendisketten ab 4,50 ★ Eprom-Modul, 2 Steckpl., schaltbar. 28,— ★ IEEE-Interface o. Speicherpl.-Bel. 259,— ★ Centronics-Kabel 68,— ★ Modem-Akust.-Kopp. kompl. 270,— ★ Prof. Doppelfloppy 2695,— ★ Prof. Eprommer 335,— ★ Prof. Betriebssystem kompl. 129,— ★ Resettaster 9,50 ★ Disklocher ab 8,— (alle Preise inkl. MwSt.), Info gegen 2,— von J. Jeismann, Crispinstr. 4, 4600 Dortmund 50
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **Diskettenverwaltung C 64** ■
■ **neu neu neu neu neu neu** ■
■ Ein sehr schnelles Programm, ■
■ da in Maschinensprache erstellt. ■
■ Funktionelles Menü für man. ■
■ oder autom. Erfassen, Sortieren, ■
■ Ändern und Drucken. ■
■ Mit Anleitung auf 5¼"Diskette. ■
■ DM 48,— ■
■ **B. Castor-Gutzeit,** ■
■ Ehrenhainstr. 72, 56 Wuppertal 11. ■
■ Telefon 02 02/73 46 17 ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

AKUSTIKKOPPLER ....
AKUSTIKKOPPLER ....
Modul für C 64, betriebsbereit DM 138,— Bausatz DM 88,— inkl. MwSt. Ohne FTZ-Nr., Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt

---

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
NEU FÜR IHREN CBM 64!
Machen Sie Ihren CBM 64 komfortabler mit einem neuen Betriebssystem. Viele bequeme Diskettenbefehle und viele neue, nützliche Funktionen durch ein neues Kernal-ROM. Keine Ladezeit! Keine Speicherplatzbelegung! Ausf. Info geg. 1,— DM von J. Jeismann, Crispinstr. 4, 4600 Dortmund 50
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

TURBO-TAPE-MODUL
Die BILLIGSTE und NOTWENDIGSTE Ergänzung für den C-64-Besitzer. Macht der DATASETTE Beine. LOAD/SAVE/VERIFY werden 10mal so schnell ausgeführt. Mit drei zusätzl. Befehlen.
Preis 45,— DM
TURBO-DISK-MODUL
Die wirklich KOMPATIBELSTE Vers. auf dem Markt. Macht Ihre FLOPPY ca. 7mal so schnell. Für DRIVE 9 geeignet. Nach RESET erneut aufrufbar. Arb. mit allen TOOLKITS zusammen. Preis 59,— DM
EPROM'S
2716 — 450 ns 14,— DM
2532 — 450 ns 16,— DM
2732 — 250 ns 18,— DM
2764 — 250 ns 24,— DM
27128 — 250 ns 59,— DM
7256 — 250 ns 149,— DM
EPROM-PLATINE 2x8 KB 20,— DM
EPROM-PLATINE 4x8 KB 40,— DM
EPROM-PLATINE 4x4 KB 40,— DM
4-fach-SteckPlatzerw. 130,— DM
EPROMMER bis 16 KB (progr. 8 KB unter 40 Sek.) 230,— DM
BASIC-BOOTER macht aus jedem BASIC-Programm brennfertige AUTOSTART-EPROM-MODULE 20,— DM
EPROM-LÖSCHGERÄT 220 V 110,— DM
IEEE-FLOPPY SFD 1001 1250,— DM
80-ZEICHENKARTE 279,— DM
USERPORT-Stecker TRW 8,— DM
DISKETTEN Data Magnetics 39,— DM
Händeranfragen erwünscht!
Computertechnik Ingo Klepsch, 5828 Ennepetal, Tel. 0 23 33/8 02 02

★ ★ ★ **C-64 Freaks aufgepaßt!** ★ ★ ★
★ **10 Sentinel-Disketten SSDD i.** ★
★ **d. prakt. Hardbox nur DM 49,—.** ★
★ **Hardware für den C 64, z.B.** ★
★ **Rechnererweiterung REPS-64** ★
★ **für Betriebssysteme (Kernal),** ★
★ **Basic- u. Zeichens. (Charakter)** ★
★ **zum Einbau in den Rechner,** ★
★ **mit Schalterplatine und Alu-** ★
★ **Frontplatte nur DM 149,—.** ★
★ **Hardware-Info anfordern bei I.** ★
★ **Adrigam, Forststr. 19, 42 Ob. 11** ★
★ ★ ★ ★ **Tel. 02 08/68 06 79** ★ ★ ★ ★

Computer-Schnellversand
Verbatim-, Fuji-Disketten ab 44,— DM
Monitore ab 228,— DM
Epson-Drucker ab 898,— DM
Original Apple-Pakat 3398,— DM
HOT LINE: 0 61 21/4 74 94

— LOTTOSYSTEME —
mit allen bisher gezogenen Lottozahlen als Basis. Disk. DM 60,—. Versand per NN. Walter Kramer, Buchenring 12, 7513 Stutensee 2

Disketten m. 5 J. Garantie, 5¼", DS/DD **DM 2,50 — Sonderang.** Reg. Weiße ab DM 3,00. 5¼"- u. 8"-Nashua auch 96 TPI DM 5,00. 3a Ringstr. 10, 8057 Eching, T. 0 81 33/61 16, Tlx. 527 551

C 64 ★ VC 20
Doppelreset C 64 + Floppy 1541 DM 36
Reset Userport DM 22
einfacher Resettaster DM 10
HB Soft, 35 Kassel, Pf. 420222

★ ★ ★ ★ Telekommunikation ★ ★ ★ ★
Akustikkoppler, Modems, Software, Mailboxsysteme. Rudolf Möllenbeck, Alte Linnerstr. 24, 4150 Krefeld, Tel. 0 21 51/2 01 30, Mailb. /80 13 39

Minispionkatalog 20 DM, Funk-Alarmkatalog 20 DM, Donat, Pf. 420113B, Köln

---

● C 64 TURBO-DISK C 64 ●
lädt 100 Blocks in 8 Sek. DM 25, Turbo-Tape II — opt. und akust. kon. zur Tonkopfjust. über TV DM 20, Bestell. 35 Kassel, Pf. 420222

★ ★ ★ **C 64 ★ VC 20** ★ ★ ★
Turbolüfter — vermeid. Wärmestau in Floppy 1541, verhind. Dejustierung des Schreib-Lese-Kopfes DM 78,—
HB Soft, 35 Kassel, Pf 420222

Assembler ist keine Alchimie (Teil 7)

In diesem Teil werden wir drei Themen besprechen: den Stapel und die indirekte Adressierung. Ferner zeigen wir an einem ausführlichen Beispiel, wie Text auf dem Bildschirm und auf dem Drucker ausgegeben werden kann.

Die Assembler-Folge in der letzten Ausgabe hat einige Fragen offengelassen, die dieses Mal beantwortet werden sollen: Die Sache mit dem Stapel wird geklärt, und Sie werden Befehle zu gebrauchen lernen, die uns Stapeloperationen ermöglichen. In unserem ersten Programmprojekt-Teil gab es für Sie unverständliche Sequenzen, die mit der Speicherstelle 1 zu tun hatten. Auch das werden Sie diesmal verstehen.

Sie beherrschen inzwischen fast alle Arten der Adressierung. Nach dieser Folge fehlt keine mehr. Ich habe Ihnen hoffentlich das Wasser im Munde zusammenlaufen lassen mit der Liste aller Kernal-Routinen: Nun sollen uns die ersten davon munden.

Wir stapeln

In der vorangegangenen Ausgabe haben wir beim JSR-Befehl schon den Stapel etwas kennengelernt. Aber so ganz genau wissen wir's ja noch nicht, was das ist. Deswegen jetzt mal im Detail: Der Stapel, auch Prozessorstack genannt, ist der Speicherbereich von dezimal 256 ($100) bis dezimal 511 ($1FF), der direkt von unserer CPU verwaltet wird. Das ist also die gesamte Page 1. Ähnlich wie bei der String-Verwaltung geschieht auch hier das Füllen von oben nach unten. Das erste Byte, welches in den Stack geschoben wird, kommt also nach $1FF, das nächste nach $1FE und so weiter. Voll ist der Stapel, wenn auch $100 besetzt wurde (siehe Bild 1).

Warum heißt das Ding nun eigentlich Stapel? Das erklärt sich aus dem Zugriffs-Prinzip. Man spricht von einer LIFO-Struktur, von »**L**ast **I**n — **F**irst **O**ut«, zu deutsch »zuletzt hinein — zuerst heraus«. Das zuerst hineingebrachte Byte befindet sich am Speicherboden ($1FF), das zuletzt eingebrachte an der Speicherspitze. Stellen Sie sich einen Stapel Akten vor (Bild 2).

Offensichtlich wurde der 4. Aktenordner zuletzt auf den Stapel gesteckt. Er kann zuerst heruntergeholt werden. An die Akte 1 kommen wir erst heran, wenn alle anderen heruntergenommen worden sind. Genauso verhält es sich mit dem Prozessorstack: Um an das unterste Byte des Stapels heranzukommen, müssen erst Byte für Byte die darüberliegenden (nach Bild 1 eigentlich die darunterliegenden) weggeschafft werden.

Mit dem Prinzip des Stapelspeichers werden Sie sich auskennen, wenn Sie schon mal andere Programmiersprachen als Basic ausprobiert haben: In Forth beispielsweise operieren Sie ständig mit Stapeln.

Der Stapel: Das Gedächtnis des Prozessors

Damit wir — und der Prozessor — den Überblick über den Stack behalten, gibt es dankenswerterweise noch einen Stapelzeiger (stackpointer), der jeweils auf den nächsten freien Platz des Stapels weist. Da gibt's nun aber ein kleines Problem: Der Stapel belegt die komplette Seite 1.

Ein Stapelzeiger, der auf zum Beispiel $01FE zeigen soll, müßte das MSB (also 01) und das LSB (also FE) in zwei Bytes lagern. Der Stapelzeiger ist aber nur 8 Bit groß ... Freundlicherweise sorgt unser Mikroprozessor automatisch für das neunte Bit. Der Zeiger zählt also immer von $FF an rückwärts bis $00 und weist dabei von $1FF bis $100.

Der Stack hat in unserem Computer drei Aufgaben zu erfüllen:

1) Organisation von Unterprogramm-Adressen
2) Zwischenspeicherung bei Unterbrechungen (Interrupts)
3) vorübergehende Datenspeicherung

Die Rolle des Stapels bei Unterprogramm-Aufrufen haben wir in der letzten Folge schon ausgiebig behandelt. Die sogenannten Interrupts heben wir uns noch für später auf — dazu fehlen uns noch ein paar Kenntnisse. Mit der vorübergehenden Speicherung von Daten befassen wir uns gleich, wenn wir an die Befehle zur Stackbehandlung herangehen.

Zuvor — weil das hier gerade ganz gut paßt — noch ein paar Gedanken zur rekursiven Programmierung. Gemeint ist damit eine Programmstruktur, in der sich ein Unterprogramm selbst aufruft. Auch GOSUB-Befehle in Basic bewirken Einträge der Rücksprungadressen im Stapel. Auf diese Weise ergibt sich für unseren Computer eine begrenzte Verschachtelungstiefe bei Unterprogrammaufrufen. Diese wird bei Rekursion besonders schnell erreicht, und das bewirkt die Ausgabe einer OUT OF MEMORY-Fehlermeldung.

Aktives Stapeln mit PHA, PLA, PHP, PLP, TSX und TXS

Mit dem Stapel haben wir 256 Speicherplätze für eine schnelle Zwischenspeicherung aller möglichen Daten zur Verfügung. Weil der 6510 (und natürlich auch der 6502) diesen Speicherbereich wie die Zeropage behandelt, geht das Speichern sehr schnell. Man muß nur immer die spezielle LIFO-Struktur berücksichtigen.

Im Grunde braucht man eigentlich nur zwei Befehle: Etwas auf den Stapel schieben (in der Literatur oft als Push-Befehl bezeichnet) und etwas herunterziehen, das nennt man dann Pull- oder auch Pop-Befehl.

Unser Prozessor kennt insgesamt sechs auf den Stapel wirkende Anweisungen:

PHA Damit schreibt man den Akku-Inhalt in den Stapel (»push accumulator«). Der Stapelzeiger wird automatisch eine Position heruntergezählt (er rechnet ja von $FF an abwärts!). Der Inhalt des Akku wird dabei nicht verändert. Deswegen bleibt auch das Status-Register (also die ganzen Flaggen: N V B D I Z C) unbeeinflußt.

PLA »Pull accumulator«. Das ist der umgekehrte Weg: Das, was zuoberst auf dem Stapel liegt, wird in den Akku geschrieben. Dadurch wird ein Stapelplatz frei, was den Stapelzeiger veranlaßt, um 1 zu wachsen. Weil das, was da in den Akku geladen wird, 0 sein kann oder auch negativ (also mit gesetztem Bit 7), wird unter Umständen auch die N- oder die Z-Flagge verändert.

Weniger mit Datenzwischenspeicherung haben die anderen Befehle zur Stapel-Manipulation zu tun:

PHP Das steht für »push processor status«, also »schiebe das Prozessor-Status-Register auf den Stapel«. Der aktuelle Flaggenstand kann damit aufbewahrt werden. Das Status-Byte ändert seinen Inhalt dabei ebensowenig wie der Akku bei PHA. Auch hier wird der Stapelzeiger freundlicherweise um 1 herabgezählt.

PLP »Pull processor status«, »hole den Prozessor-Status vom Stapel«, ist der umgekehrte Befehl, der (wie bei PLA in den Akku) den Wert, der zuoberst im Stapel liegt, in das Flaggen-Register schreibt. Da sollte man höllisch aufpassen, was man damit einlädt: Das ist eine feine Gelegenheit für den Computer abzustürzen. Der Stapelzeiger wird — wie gehabt — um 1 erhöht.

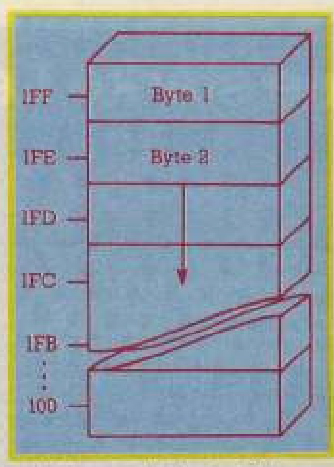


Bild 1. So wird der Stapel gefüllt

Nicht direkt mit dem Stapel, sondern mit dem Stapelzeiger befassen sich die beiden folgenden Befehle:

TSX »Transfer stack-pointer into X«, zu deutsch, »schiebe den Stapelzeiger ins X-Register« eröffnet die Möglichkeit, den Stapelzeiger zu lesen. Dabei bleibt er selbst unverändert erhalten. Weil nun im X-Register alle Werte zwischen $FF und 0 auftreten können, werden auch die Flaggen beeinflußt (N- und Z-Flagge).

TXS Den umgekehrten Weg geht »transfer X into stackpointer« = »übertrage X-Register-Inhalt in den Stapelzeiger«. Das ist der einzige Befehl, der es erlaubt, den Stapelzeiger mit einem von uns kontrollierten Wert zu laden. Der Inhalt des X-Registers bleibt dabei unverändert, demzufolge interessieren sich auch die Flaggen nicht dafür.

Alle sechs Anweisungen bestehen nur aus einem Byte und sind implizit adressiert. Die Stapelzeiger-Befehle TXS und TSX benötigen zwei Taktzyklen, die Push-Befehle je drei und die Pull-Befehle vier Taktzyklen zur Bearbeitung.

Es ist etwas schwierig, Stapel-Operationen direkt zu verfolgen. Die meisten Assembler — so anscheinend auch der SMON — gebrauchen ebenfalls diesen Speicherbereich. Verlangt man beispielsweise mit dem SMON-Kommando M 0100 01FF eine Darstellung des Stapelinhaltes, dann findet man eine ganze Menge Spuren der Arbeit des Assemblers. Versucht man die zu löschen oder zu überschreiben, zum Beispiel mit dem nachfolgenden kleinen Programm, dann hat der Assembler die Mühe schon wieder zunichte gemacht, wie man durch erneutes M 0100 01FF schnell sehen kann. Dieses kleine Programm soll unterhalb des durch den Stapelzeiger bezeichneten Bereichs 32 Nullen in den Stapel schreiben:

```
8000    LDA #00
8002    TSX
```

Der Stapelzeiger wird ins X-Register gerettet.

```
8003    LDY #20
8005    PHA
```

Wir schieben eine Null auf den Stapel.

```
8006    DEY
8007    BNE 8005
8009    TXS
```

Nach 32 Eintragungen von Nullen stellen wir den alten Stapelzeiger wieder her.

```
800A    BRK
```

Erneutes Kommando M 0100 01FF zeigt keine Nullen. Erst wenn wir anstelle des TXS in Zeile 8009 ein BRK schreiben, den Stapelzeiger also nicht zurückschreiben, erscheinen unsere Nullen. Sieht man genau hin, dann stellt man fest, daß unterhalb des durch den Stapelzeiger bezeichneten Bereichs genau der gleiche Inhalt zu finden ist wie vorher, nur eben mit dem Stapelzeiger verschoben.

Ganz konnte ich dies Rätsel noch nicht lösen, muß ich gestehen, aber für den Gebrauch des Stapels ändert sich dadurch für uns nichts. Worauf muß man achten bei Stapeloperationen? Ganz einfach: Zwischen dem Ablagern eines Wertes auf dem Stapel und dem Zurückholen muß für jeden Push-Befehl ein Pull-Befehl vorhanden sein, für jedes weitere PHA ein PLA, für jedes JSR ein RTS. Nur wenn wir auf diese Symmetrie der Push- und der Pull-Befehle achten (und wie Sie noch aus der vorhergegangenen Ausgabe wissen, sind ja JSR und RTS ebenfalls dazuzurechnen), können wir sicher sein, daß der Stapelzeiger zum Zeitpunkt des Rückholens eines Wertes vom Stapel auch wirklich darauf deutet. Wenn man also nicht ganz genau weiß, wie der verwendete Assembler den Stapel nutzt, sollte man auf Operationen mit den Befehlen TSX und TXS verzichten.

Nun können Sie schon einen Teil der bislang unbekannten Programmsequenz aus der letzten Folge verstehen. Im zweiten Programmteil hatten wir mit

```
02CE    LDA 01
02D0    PHA
```

den Inhalt der Speicherstelle 01 in den Akku geladen und auf den Stapel geschoben. Später — nach einigen weiteren Operationen — wurde dann dieser Speicherinhalt wiederhergestellt durch

```
02E7    PLA
02E8    STA 01
```

Was aber hat es mit dieser Speicherstelle 01 auf sich? Das soll nun als nächstes erklärt werden.

Sein oder Nichtsein: Das Rätsel des Prozessorports

Der Commodore 64 hat 64 KByte an RAM zu bieten. Außerdem aber verfügen wir beim normalen Programmieren über weitere 24 KByte, in denen das Betriebssystem, der Basic-Interpreter, Ein- und Ausgabebausteine und der Zeichenspeicher stecken. Wie Sie aus der ersten Assemblerfolge wissen, umfaßt der Adreßbus aber nur 16 Bits, was uns lediglich 65536 Speicherzellen, also 64 KByte adressieren läßt. Des Rätsels Lösung liegt darin, daß einige Adressenbereiche mehrfach belegt sind. Man kann das vergleichen mit dem Trick des Kastens mit dem doppelten Boden. Welcher Kasteninhalt gerade dem Prozessorzugriff offensteht, wird durch den Prozessorport, das sind die Speicherstellen 00 und 01, gesteuert.

Dr. Helmuth Hauck hat in seiner Serie »Memory Map mit Wandervorschlägen« (64'er, Ausgabe 11 (1984), Seite 135 ff.) die genaue Funktion jedes Bits dieser beiden Speicherstellen erklärt. Wer noch mehr wissen möchte — auch über die Wirkungsweise der beiden Leitungen »Game« und »Exrom« — sollte das nachlesen im »Commodore 64 Programmers Reference Guide« ab Seite 260. Für uns als angehende Assembler-Alchimisten ist die Speicherstelle 1 aber so wichtig, daß wir ganz kurz hier nochmal darauf eingehen.

Die Speichersteuerfunktionen haben die Bits 0 bis 2 der Speicherstelle 1. Je nach Belegung dieser Bits gestaltet sich die 64-KByte-Landschaft unseres Computers wie in Tabelle 1 gezeigt.

Was können wir als Maschinen-Programmierer mit dieser Kenntnis anfangen? Theoretisch stehen uns für unsere Programme damit 64 KByte offen. Praktisch werden wir nur in den seltensten Fällen auf die Ein- und Ausgabe-Bausteine verzichten können. Lassen wir ein reines Maschinenprogramm laufen, ohne jeglichen Rückgriff auf Interpreter oder Betriebssystem, dann haben wir immerhin noch zirka 60 KByte zur freien Verfügung. Benutzen wir Routinen aus diesen beiden ROM-Bausteinen, dann müssen wir sie allerdings — zumindest für den Zeitpunkt des Routineaufrufs — wieder einschalten. Wenn wir — was wohl meistens der Fall sein wird — Kombinationen von Basic- und Assemblersprache verwenden, können wir den gesamten Basic-Speicher bis $A000 frei halten, können auch den bei allen Beispielprogrammen so beliebten Bereich $C000 bis $D000 leer lassen und packen unsere Routinen weitgehend unter die ROMs, die dann jeweils beim Aufruf abgeschaltet werden. So haben wir eine Menge zusätzlichen Speicherplatz ergattert.

Nun können wir auch den letzten Rest des bislang unklaren Programms aus der letzten Folge verstehen. Nachdem wir den Inhalt der Speicherstelle 1 auf den Stapel gerettet haben (Zeilen $02CE und $02D0), schreiben wir $35 in den Prozessorport:

```
02D1  LDA #35
02D3  STA 01
```

$35 ist binär 0011 0101. Die Bits 0 bis 2, auf die es uns in diesem Zusammenhang ankommt, bewirken nun das Ausschalten des Interpreters und des Betriebssystems. Die Ein- und Ausgabe-Bausteine bleiben aktiv. Im weiteren Programmverlauf lesen wir die Speicherinhalte ab $E000, wobei wir nun den RAM-Inhalt erfassen. Das sollte vielleicht nochmal klargestellt werden: Jedes Hineinschreiben in die mehrfach belegten Speicherbereiche (dabei sind die Ein- und Ausgabe-Bausteine aber ausgenommen) wird automatisch in den RAM-Bereich umgelenkt. Das ist ja auch klar: In ein ROM kann eben nicht geschrieben werden. Deshalb braucht man dabei die ROMs

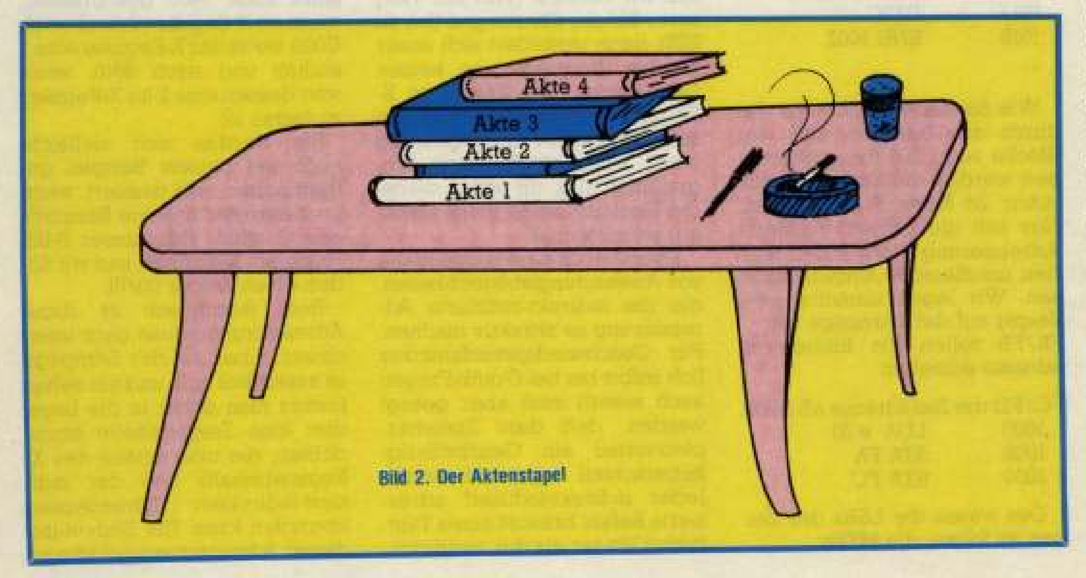


Bild 2. Der Aktenstapel

nicht auszuschalten. Jeder Lesevorgang greift aber auf die ROMs zu, weshalb man sie in unserem Fall ausschalten muß. Wie schon oben beim Stapel erklärt, schalten wir durch das Zurückholen des vorher dorthin geretteten alten Inhalts der Speicherstelle 1 in den Prozessorport wieder den Normalzustand ein.

Die wandernden toten Briefkästen der Assembler-Alchimisten

Wir werden nun die beiden letzten noch ausstehenden Arten der Adressierung kennenlernen. Beides sind sogenannte indirekte Adressierungsarten. Mit dem indirekten JMP-Befehl (zum Beispiel JMP(0300)) sind wir in der letzten Folge schon vertraut geworden. Wir hatten auch gelernt, daß es sich hierbei um einen absoluten Einzelgänger handelt, der nur für so einen Sprung erlaubt ist. Ebenso haben wir die indizierte Adressierung zu beherrschen gelernt: Das war die Sache mit den Indexregistern X oder Y. Eine Kombination aus beiden (also der indirekten und der indizierten) Adressierungsarten sind die indiziert-indirekte und die indirekt-indizierte Adressierung.

Die indirekt-indizierte Adressierung

Fangen wir mit der sehr häufig benutzten indirekt-indizierten Adressierung an: Man nennt sie auch »indirekt Y« oder »nachindizierte indirekte« Adressierung. Am besten sehen wir uns mal so einen Befehl an:

LDA (FA),Y

Die Klammer erinnert uns an den indirekten JMP-Befehl. Tatsächlich hat sie hier auch dieselbe Funktion: In FA und FB steht ein Zeiger auf eine Adresse. Nehmen wir mal an, die Belegung der Speicher wäre:

```
FA    01
FB    80
```

und im Y-Register stünde eine 5. Der Zeiger FA/FB weist also auf die Speicherstelle 8001. Da haben wir also wieder das Prinzip des toten Briefkastens. Der Computer guckt in den hohlen Baum FA/FB (LSB in FA, MSB in FB) und findet dort die Treffpunktadresse. Nun sind diese toten Briefkästen aber auch den gegnerischen Alchimisten-Agenten bekannt. Es kommt also noch ein Trick dazu: Zur dort aufgefundenen Adresse wird der Inhalt des Y-Registers addiert. In unserem Fall fanden wir also in FA/FB die Adresse 8001, im Y-Register steht eine 5, somit ist die endgültige Adresse 8001+5 = 8006. Unser Beispiel »LDA(FA),Y« bewirkt daher, daß in den Akku der Inhalt der Speicherstelle 8006 geladen wird. Nachindiziert nennen manche die Adressierung deswegen, weil zunächst dem Zeiger nachgegangen wird, der in unserem Beispiel auf 8001 weist, und erst danach durch Addition des Inhalts des Y-Registers die endgültige Speicherstelle (hier also 8006) berechnet wird.

Als Zeiger (also die Adresse in der Klammer) sind nur Zeropagespeicherstellen verwendbar, als Indexregister darf man hier nur das Y-Register gebrauchen. Von den bisher behandelten Befehlen können ADC, CMP, LDA, SBC und STA mit dieser Adressierungsart verwendet werden. Genaueres finden Sie wieder in der Tabelle mit der Befehlsübersicht (Tabelle 2).

Bevor wir uns dem anderen indirekten Adreß-Modus zuwenden, wollen wir uns überlegen, wozu man die indirekt-indizierte Adressierung verwendet. Wie Sie sich natürlich erinnern können, konnte man mit der normalen indizierten Adressierung, zum Beispiel mit

LDA 8000,Y

durch Variation des Indexregisters (hier das Y-Register) 256 Speicherstellen erfassen (Y von FF herunter bis 00). Will man mehr als diese 256 berücksichtigen, dann muß eine neue Basis (im Beispiel also anstelle der 8000) gewählt werden. Um das zu illustrieren, sehen wir uns mal den Anfang eines Programms an, welches den gesamten Bildschirminhalt ausliest und nach E000 schreibt:

```
1000    LDY #00
1002    LDA 0400,Y
1005    STA E000,Y
1008    LDA 0500,Y
100B    STA E100,Y
100E    LDA 0600,Y
1011    STA E200,Y
1014    LDA 0700,Y
1017    STA E300,Y
101A    DEY
101B    BNE 1002
...
```

Wie Sie sehen, erfordert das durch die Tatsache, daß vier Blöcke zu je 256 Bytes übertragen werden müssen, immerhin schon 28 Bytes Programmtext. Nun soll die indirekt-indizierte Adressierung verwendet werden, um dieselbe Aufgabe zu lösen. Wir legen zunächst zwei Zeiger auf der Zeropage fest: FA/FB sollen die Bildschirmadresse enthalten

FC/FD die Zieladresse ab E000.

```
1000    LDA #00
1002    STA FA
1004    STA FC
```

Das waren die LSBs der Zeiger, es folgen die MSBs:

```
1006    LDA #04
1008    STA FB
100A    LDA #E0
100C    STA FD
```

Damit sind die Zeiger festgelegt. Es sind vier Blöcke zu je 256 Bytes zu übertragen. Diese Blockanzahl legen wir ins X-Register als Zähler:

```
100E    LDX #04
```

Dann laden wir ins Y-Register ebenfalls einen Zähler (den Index):

```
1010    LDY #00
```

Jetzt kann die eigentliche Übertragungsschleife starten:

```
1012    LDA (FA),Y
1014    STA (FC),Y
1016    DEY
1017    BNE 1012
```

Wenn das Y-Register wieder bei 0 angekommen ist (von der ersten 0 nach einem Unterlauf — siehe dazu Folge 3 — über FF, FE und so weiter bis 0), ist der erste Block übertragen. Wir erhöhen nun das MSB beider Zeiger um 1:

```
1019    INC FB
101B    INC FD
```

Außerdem zählen wir den Blockzähler um 1 herunter:

```
101D    DEX
101E    BNE 1012
...
```

Speicherstelle 1 Bits 2	1	0	$A000-$BFFF	$D000-$DFFF	$E000-$FFFF
1	1	1	Basic	I/O	Kernal
1	1	0	RAM	I/O	Kernal
1	0	1	RAM	I/O	RAM
1	0	0	RAM	RAM	RAM
0	1	1	Basic	Zeichen	Kernal
0	1	0	RAM	Zeichen	Kernal
0	0	1	RAM	Zeichen	RAM
0	0	0	RAM	RAM	RAM

Tabelle 1 zeigt, welche Bausteine bei verschiedener Belegung der Bits 0 bis 2 des Prozessorports (Speicherstelle 1) eingeschaltet sind. (Frei nach Dr. Hauck, 64'er Ausgabe 11/84, Seite 136)

Wenn das Programm auf diese Weise auch drei Bytes mehr Speicherplatz braucht, ist doch leicht der Vorteil zu sehen: Müssen wir nämlich (statt nur vier) mehr Blöcke übertragen (bis zu 255), dann verändert sich unser zweites Programm um keinen Deut (außer dem Zähler im X-Register, der nun mit der jeweils anderen Block-Anzahl geladen wird), während die erste Programmtechnik für jeden weiteren Block um sechs Bytes erweitert werden muß.

Es gibt noch eine ganze Reihe von Anwendungsmöglichkeiten, die die indirekt-indizierte Adressierung so attraktiv machen. Für Geschwindigkeitsfanatiker (ich selbst bin bei Grafik-Fragen auch einer!) muß aber gesagt werden, daß dem Speicherplatzvorteil ein Geschwindigkeitsnachteil gegenübersteht. Jeder indirekt-indiziert adressierte Befehl braucht einen Taktzyklus länger als der vergleichbare absolut-indizierte Befehl. Zu diesen Feinheiten werden wir aber in späteren Folgen noch kommen.

Die indiziert-indirekte Adressierung

Wenden wir uns nun der letzten noch fehlenden Adressierungsart zu, der indiziert-indirekten. Man nennt sie auch »vorindizierte indirekte« oder »indirekt X« Adressierung. Sehen wir auch hier zunächst ein Beispiel an:

STA (FA,X)

Auch hier drückt die Klammer wieder aus, daß der Klammerinhalt ein Zeiger ist. Das ist jetzt aber nicht das Bytepaar FA/FB, sondern zur angegebenen Adresse FA soll noch der Inhalt des X-Registers addiert werden. Nehmen wir mal an, dort stünde eine 2, dann wird der Zeiger FC/FD mit diesem Befehl angesprochen, denn FA+2=FC und entsprechend FB+2=FD. Wenn in den Speicherstellen FA bis FF folgender Inhalt zu finden ist:

```
00FA  00
00FB  04  FA/FB = 0400
00FC  00
00FD  E0  FC/FD = E000
00FE  10
00FF  80  FE/FF = 8010
```

dann könnte das eine ganze Tabelle von Zeigern sein, die jeweils durch den X-Registerinhalt angesprochen werden. Der Akkuinhalt wird in unserem Beispiel nach 0400 geschrieben, wenn im X-Register 0 steht, nach E000, wenn das X-Register eine 1 enthält und nach 8010, wenn statt dessen eine 2 im X-Register zu finden ist.

Sie werden sich vielleicht auch bei diesem Beispiel gefragt haben, was passiert, wenn im X-Register unseres Beispiels eine 3 steht. Nun, unser 8-Bit-Prozessor läuft über, und wir finden einen Zeiger 00/01.

Rein theoretisch ist diese Adressierungsweise ganz interessant. Aber auf der Zeropage ist's reichlich eng, und nur selten kommt man daher in die Lage, dort eine Zeigertabelle einzurichten, die man mittels des X-Registerinhalts und der indiziert-indirekten Adressierung abgreifen kann. Die Bedeutung dieser Adressierungsart ist also

nur recht gering. Außerdem erfordert sie sechs Taktzyklen zur Bearbeitung und ist somit auch noch recht langsam. Von den bisher bekannten Befehlen sind die folgenden damit verwendbar: ADC, CMP, LDA und STA.

Bevor wir die Adressierung zu den Akten legen, sei noch erwähnt, daß manche Lehrbücher noch eine weitere Art, die Akkumulator-Adressierung, unterscheiden. Betroffen sind davon vier 1-Byte-Befehle, die wir noch kennenlernen werden und die man ebensogut als implizit adressiert ansehen kann.

Die ersten Kernal-Routinen

Sicher werden Sie alle schon von der Kernal-Routine FFD2 gehört haben und sie vielleicht auch schon verwenden. Wenn nicht, um so besser, denn dann sind Sie noch nicht vom einseitigen Gebrauch dieses Instruments verdorben. Die meisten Kernal-Adressen sind nämlich sehr vielseitig verwendbar, je nach den Vorgaben. Das ist wie mit einem Haushaltsgerät, das immer nur zum Rühren von Kuchenteig eingesetzt wird. Dabei kann man damit auch noch Saft machen, Gurken schnitzeln, Getränke mixen ... Genauso wie man in diesem etwas schiefen Vergleich die Gebrauchsanleitung kennen sollte, um die ganzen anderen Funktionen ausnutzen zu können, muß man hier noch einige Dinge über die Kernal-Aufrufe beherzigen.

Für jede Verwendung der Kernal-Sprungtabelle sollte man sich angewöhnen, dies in drei Schritten zu tun:

1) die nötigen Vorbereitungen treffen
2) Routineaufruf
3) Fehlerabfrage und -behandlung

Fangen wir mit dem Punkt »Vorbereitungen« an. Einige Routinen brauchen Informationen, die ihnen erst durch andere Kernal-Routinen beschafft werden. Ruft man diese anderen Routinen vorher nicht auf, dann funktioniert auch der erwünschte Aufruf nicht richtig. Wenn die Routine einen bestimmten Wert im Y-Register erwartet, dann muß der dort auch stehen. Wenn nicht, dann geht das Programm in die Hose. Bei jeder Kernal-Routine, die hier beschrieben wird, gebe ich alle nötigen Vorbereitungen an.

Der Routinenaufruf sollte immer mittels JSR erfolgen. Alle auf diese Weise aus der Kernal-Sprungtabelle abzurufenden Programme enden nämlich mit einem RTS. Damit keine wichtigen Werte aus dem Aufrufprogramm überschrieben werden, man sie also vor dem Aufruf der Kernal-Routine irgendwohin retten kann, gebe ich auch noch an, welche Register durch die Routine verändert werden und wieviel Stapelspeicherplatz bereitgehalten werden muß.

Die Routinen sind so konstruiert, daß beim Auftreten eines Fehlers nach der Rückkehr das Carry-Bit gesetzt ist. Durch Untersuchen des Carry können so Fehler rechtzeitig erkannt und behandelt werden. Im Akku findet man in dem Fall dann eine Fehlernummer. Die Ausgabe der Fehlermeldung erfolgt also nicht — wie im Basic — in Klarschrift. In Tabelle 3 sind die Fehlernummern und ihre Bedeutung aufgelistet.

Welche Fehlernummern eine Routine ausgeben kann, wird ebenfalls von mir bei jeder Routinen-Besprechung angegeben.

Nun aber zur ersten Routine FFD2, die wie einen Rattenschwanz eine Reihe weiterer nach sich zieht:

Name	**CHROUT**
Zweck	**Ausgabe eines Zeichens**
Adresse	**$FFD2 dez. 65490**
Vorbereitungen	**(CHKOUT,OPEN) Zeichen im Akku**
Fehler	**0**
Stapelbedarf	**8**
Register	**Akku**

Falls Sie diese Routine schon einmal benutzt haben, dann geschah es vermutlich ohne die Vorbereitungen CHKOUT und OPEN. Freundlicherweise hat unser Computer einige Voreinstellungen schon für uns getroffen. Denn normalerweise sendet CHROUT ein Zeichen über einen schon geöffneten Ausgabekanal, und der ist zum Bildschirm geschaltet. Ein kleines Beispielprogramm soll das illustrieren. Zunächst laden Sie bitte den SMON ein und starten Sie ihn. Nun soll eine Texttabelle angelegt werden. Das funktioniert beim SMON am bequemsten über das K-Kommando. Geben Sie ein K 6000. Der SMON antwortet mit:

'6000 ....

Wenn Sie nun die RUN/STOP-Taste drücken, können Sie mit dem Cursor in diese Punktzeile fahren und einen Text schreiben:

'6000 HALLO ASSEMBLER-ALCHIMIST ....

Sinnvoll — vor allem für die weitere Verwendung dieses Textes — ist es, ein (RETURN), also dezimal 13 oder $0D anzuschließen. Dazu gibt es natürlich den Weg über den Assemblerbefehl. Zur Übung wollen wir aber das M-Kommando verwenden. Geben Sie ein (zuerst die »RETURN«-Taste betätigen) M6018, dann wieder RUN/STOP, und fahren Sie mit dem Cursor auf Speicherstelle 601A (falls Sie in 6019 kein Leerzeichen $20 stehen haben, dann fügen Sie's jetzt noch ein). Geben Sie nun anstelle des dort stehenden Bytes 0D ein, und drücken Sie die RETURN-Taste. Der Monitor sollte jetzt zeigen:

:6018 54 20 0D etc.

Unser Text soll mit einem BRK enden. Deshalb gehen wir jetzt in den Assembler-Modus mit dem SMON-Kommando A 601B und schreiben:

```
601B     BRK
```

Nun folgt das eigentliche Prgrämmchen, das Byte für Byte bis zur Null (BRK) den Text aus der gerade erstellten Texttabelle liest und mittels FFD2 auf den Bildschirm bringt:

```
601C     LDY #00
601E     LDA 6000,Y
6021     BEQ 602C
```

Das Y-Register wird als Index initialisiert, dann die Texttabelle in den Akku geladen. Wenn das Programm dabei auf die Null stößt, verzweigt es zum Ende. Jetzt folgt die Routine zur Bildschirmausgabe:

```
6023     JSR FFD2
6026     BCS 602D
```

Falls bei der Kernal-Routine etwas schiefgelaufen ist, wird das Carry-Bit gesetzt, was wir überprüfen und zu einem BRK-Kommando verzweigen (das ist natürlich nur sinnvoll, solange ein Monitor oder Assembler wie der SMON aktiv ist). Nun erhöhen wir das Index-Register und das ganze beginnt von vorne:

```
6028     INY
6029     JMP 601E
602C     RTS
602D     BRK
```

Wenn wir nun aus dem SMON mit F und anschließendem X aussteigen und ein kleines Basic-Aufrufprogramm machen (Bei OUT OF MEMORY ERROR bitte NEW eingeben):

```
10 PRINTCHR$(147)
20 SYS 24604 :REM = $601C
30 END
```

dann können wir uns die Wirkung unseres Programms ansehen: Nach RUN wird der Bildschirm gelöscht und unser Text ausgedruckt.

FFD2 nimmt uns also eine Menge Arbeit ab: Automatisch legt diese Routine in den Bildschirmspeicher den Bildschirmcode (sie rechnet also auch gleich ASCII, das wir ja eingegeben haben, in den POKE-Code um) und in die dazugehörige Bildschirmfarbspeicherstelle den aktuellen Farbcode. Sie setzt außerdem noch den Cursor weiter.

Mit FFD2 kann man aber noch viel mehr machen! Schließlich ist ja der Bildschirm (Gerätenummer 3) nicht der einzige mögliche Empfänger. Wir wollen als nächstes mal eine Ausgabe mittels FFD2 auf den Drucker erzielen. Hier sind die Vorbereitungen allerdings nötig. Zunächst mal müssen wir uns noch zwei weitere Kernal-Routinen ansehen, nämlich CHKOUT und OPEN.

Befehlswort	Adressierung	Bytezahl	Code Hex	Code Dez	Taktzyklen	Beeinflussung v. Flaggen
LDA	indirekt X	2	A1	161	6	N,Z
	indirekt Y	2	B1	177	5*	N,Z
STA	indirekt X	2	81	129	6	—
	indirekt Y	2	91	145	6	—
ADC	indirekt X	2	61	97	6	N,V,Z,C
	indirket Y	2	71	113	5*	N,V,Z,C
SBC	indirekt X	2	E1	225	6	N,V,Z,C
	indirekt Y	2	F1	241	5*	N,V,Z,C
CMP	indirekt X	2	C1	193	6	N,Z,C
	indirekt Y	2	D1	209	5*	N,Z,C
PHA	implizit	1	48	72	3	—
PLA	implizit	1	68	104	4	N,Z
PHP	implizit	1	08	8	3	—
PLP	implizit	1	28	40	4	alle
TSX	implizit	1	BA	186	2	N,Z
TXS	implizit	1	9A	154	2	—

* Wenn bei der Befehlsausführung eine Page-Grenze überschritten wird, muß noch ein Taktzyklus dazugerechnet werden.

Tabelle 2. Übersicht der in dieser Folge vorgestellten Befehle

Name	**CHKOUT**
Zweck	Kanal zum Ausgang definieren
Adresse	$FFC9 dez. 65481
Vorbereitungen	OPEN log. Filenummer ins X-Register
Fehler	0,3,5,7
Stapelbedarf	4
Register	Akku, X-Register

Mit dieser Routine kann jedes File, der zuvor durch OPEN spezifiziert worden ist, zum Ausgabefile erklärt werden. Natürlich muß dann das derart angesprochene Gerät auch ein Ausgabegerät sein. Andernfalls ergibt sich ein Fehler. Bevor man Daten über einen Kanal senden will, muß CHKOUT durchgeführt werden. Wenn die mittels OPEN übergebene Geräteadresse größer als 3 ist, sendet diese Routine automatisch auch ein LISTEN-Kommando an das Ausgabegerät. LISTEN setzt dann zum Beispiel den Drucker in Empfangsbereitschaft. Die Durchführung von CHKOUT ist einfach (vorausgesetzt, man hat vorher OPEN aufgerufen): In das X-Register wird die logische Filenummer geschrieben und dann per JSR FFC3 CHKOUT angesteuert.

Nun zur anderen Vorbereitung von FFD2, zu OPEN:

Name	**OPEN**
Zweck	Öffnen eines logischen Files
Adresse	$FFC0 dez. 65472
Vorbereitungen	SETLFS,SETNAM
Fehler	1,2,4,5,6
Register	Akku, X- und Y-Register

Die Routine OPEN an sich anzusprechen, ist relativ einfach. Es genügt ein JSR FFC0. Zuvor allerdings — der Rattenschwanz wird länger — muß mit SETNAM der Filename und mit SETLFS die logische Filenummer, die Geräteadresse und eventuell eine Sekundäradresse festgelegt sein. Erst danach kann das File geöffnet werden durch OPEN. Also sehen wir uns noch SETLFS und SETNAM an:

Name	**SETLFS**
Zweck	Spezifikationen eines logischen Files
Adresse	$FFBA dez. 65466
Vorbereitungen	logische Filenummer in Akku Gerätenummer ins X-Register Sekundäradresse ins Y-Register
Fehler	keine
Stapelbedarf	2
Register	keine

SETLFS legt für die anderen Kernal-Routinen logische Filenummer, Gerätenummer und Sekundäradresse fest. Die logische Filenummer ist dabei eine Schlüsselzahl, die in eine durch OPEN angelegte File-Tabelle weist. Die Gerätenummer kann zwischen 0 und 31 liegen, dabei sind folgende Zuordnungen vorgesehen:

0 Tastatur
1 Datasette
2 RS232C-Kanal
3 Bildschirm

Gerätenummern ab 4 beziehen sich automatisch auf Geräte am seriellen Bus. Dabei gilt im allgemeinen:

4 Drucker
8 Diskettenstation

Die Sekundäradresse ist eine Kommandonummer, die für das jeweils angesproche Gerät spezifisch ist, zum Beispiel 10 bewirkt beim Drucker Commodore 1526, daß das Gerät in die Grundstellung geht (siehe jeweiliges Handbuch). Will man keine Sekundäradresse verwenden, dann muß FF ins Y-Register geschrieben werden. Der Aufruf von SETLFS geschieht also in folgender Weise: In den Akku lädt man die gewünschte logische Filenummer, ins X-Register die Geräteadresse und ins Y-Register FF oder aber die Sekundäradresse. Danach erfolgt der Sprung mit JSR FFBA.

Schließlich noch zu SETNAM:

Name	**SETNAM**
Zweck	Filenamen festlegen
Adresse	FFBD dez. 65469
Vorbereitungen	Namenslänge in den Akku LSB des Namenstextes in X-Register MSB des Namenstextes in Y-Register
Fehler	keine
Stapelbedarf	2
Register	Akku, X- und Y-Register

Vor der Eröffnung eines Files mittels OPEN muß diese Routine den Filenamen festlegen. Dazu schreibt man in den Akku die Länge des Namens und in die Register X, Y die Startadresse (LSB ins X-Register, MSB ins Y-Register) der Namenstext-Tabelle. Der Ort dieser Tabelle ist frei wählbar. Wird kein Filename gewünscht, dann gibt man dem Akku die Länge 0 an. X- und Y-Register sind in dem Fall ohne Bedeutung.

Damit — sollte man meinen — hätten wir nun alle Bedingungen erfüllt, FFD2 zur Ausgabe auf den Drucker zu bewegen. Leider ist das noch nicht der Fall: FFD2 schließt nämlich das File und den Ausgabekanal nicht. Das kann — wenn man's nicht beachtet — zu Fehlern oder zur weiteren Ansprache des Druckers führen, auch wenn die gar nicht mehr erwünscht ist. Deswegen sollten noch zwei Kernal-Routinen angehängt werden, von denen die eine (CLRCHN) alle Ein- und Ausgabekanäle wieder in den Ausgangszustand zurückführt, und die andere (CLOSE) das File ordnungsgemäß schließt:

Name	**CLRCHN**
Zweck	Ein- und Ausgabekanäle in Ausgangsstellung bringen
Adresse	$FFCC dez. 65484
Vorbereitung	keine
Fehler	keine
Stapelbedarf	9
Register	Akku, X-Register

Der Aufruf von CLRCHN erfolgt einfach durch JSR FFCC. Die Wirkung ist enorm: Mit einem Schlag werden alle Kanäle freigeräumt. Eingangskanälen wird ein UNTALK (dem Gerät wird gesagt: Halt den Mund), Ausgangskanälen ein UNLISTEN (das bedeutet soviel wie: Hör nicht mehr zu) übermittelt. Der Ausgangszustand stellt sich wieder her: Tastatur als Eingabe-Bildschirm als Ausgabegerät.

Die endgültig letzte Routine für diesmal ist CLOSE:

Name	**CLOSE**
Zweck	Schließen logischer Files
Adresse	$FFC3 dez. 65475
Vorbereitungen	logische Filenummer in Akku
Fehler	0
Stapelbedarf	2
Register	Akku, X- und Y-Register

Wenn für ein File alle Ein- und Ausgabeoperationen beendet sind, kann es — nach Einschreiben der Filenummer in den Akku — mittels CLOSE ordnungsgemäß geschlossen werden. Der Eintrag in der Filetabelle wird auf diese Weise gelöscht.

So, jetzt sind wir soweit, daß wir die Textausgabe auf dem Drucker programmieren können. Bild 3 faßt die einzelnen Schritte nochmal zusammen.

Und hier das Programm dazu. Wir verwenden die im anderen Beispiel schon aufgebaute Texttabelle weiter. Zunächst also SETNAM:

```
601C   LDA   #00
601E   JSR   FFBD
6021   BCS   6053
```

Wenn ein Fehler aufgetreten ist, findet man ein gesetztes Carry-Bit. In dem Fall wird verzweigt zu einem BRK-Kommando (was die Anwesenheit eines Mo-

Nummer	Text	Bedeutung
0	BREAK	Während des Programms wurde die RUN/STOP-Taste gedrückt
1	TOO MANY FILES	Man kann maximal 10 offene Files einrichten
2	FILE OPEN	Ein bereits geöffnetes File wird nochmals geöffnet
3	FILE NOT OPEN	Auf ein noch nicht geöffnetes File sollte zugegriffen werden
4	FILE NOT FOUND	Das geforderte File ist nicht verfügbar
5	DEVICE NOT PRESENT	Das angesprochene Gerät zeigt keine Reaktion
6	NOT INPUT FILE	Aus einem Schreibfile kann nicht gelesen werden
7	NOT OUTPUT FILE	In ein Lesefile kann nicht geschrieben werden
8	MISSING FILE NAME	Bei Operationen, die einen Filenamen erfordern, fehlt dieser
9	ILLEGAL DEVICE NUMBER	Das versuchte Kommando ist beim angesprochenen Gerät nicht möglich

Tabelle 3. Fehlernummern und ihre Bedeutung Die Nummern findet man bei gesetztem Carry im Akku

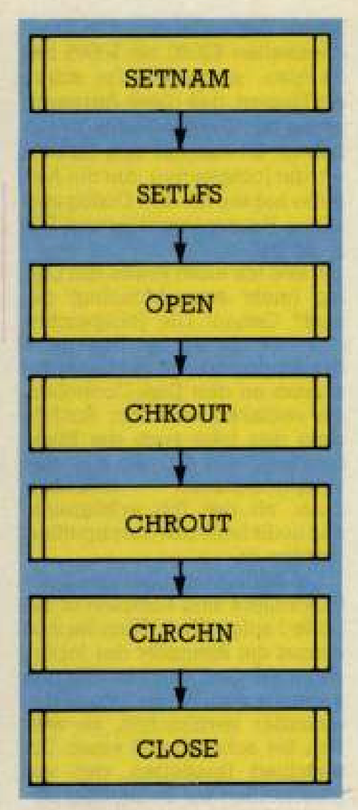


Bild 3. Die Abfolge der Routineaufrufe

nitors erforderlich macht, solange man sich noch nicht sicher ist, ob Fehlermeldungen auftauchen). Die Null im Akku besagt, daß kein Filename gewünscht ist. Dann kommt SETLFS:

```
6023   LDA   #04
6025   LDX   #04
6027   LDY   #FF
6029   JSR   FFBA
602C   BCS   6053
```

Es wurde ein File festgelegt mit der logischen Filenummer 4, der Geräteadresse 4 und ohne Sekundäradresse. Jetzt geben wir das OPEN-Kommando:

```
602E   JSR   FFC0
6031   BCS   6053
```

Der Ausgabekanal wird definiert mit CHKOUT:

```
6033   LDX   #04
6035   JSR   FFC9
6038   BCS   6053
```

Damit sind alle Vorbereitungen erledigt, und die Zeichenausgabe kann wie im ersten Programm durchgeführt werden mit CHROUT:

```
603A   LDY   #00
603C   LDA   6000,Y
603F   BEQ   604A
6041   JSR   FFD2
6044   BCS   6053
6046   INY
6047   JMP   603C
```

Alle Zeichen sind nun ausgedruckt. Wir rufen CLRCHN auf:

```
604A   JSR
       FFCC
```

Als letzte Routine folgt nun noch CLOSE:

```
604D   LDA   #04
604F   JSR   FFC3
6052   RTS
```

Damit wurde das File Nummer 4 geschlossen. Anschließend erfolgte der Rücksprung aus dem Programm. Für die Fehlerbehandlung habe ich nur einen BRK vorgesehen, der sofortigen Registerüberblick erlaubt, wenn zum Beispiel der SMON im Speicher enthalten ist.

```
6053   BRK
```

Ohne Monitor im Speicher kann der Computer allerdings abstürzen oder im besten Fall einen Basic-Warmstart durchführen. Wenn Sie sowas also für Ihre Zwecke programmieren möchten, sollten Sie einen anderen Weg suchen, die Fehler aufzufangen. Man hat ja nicht immer einen Monitor eingeladen.

Mit diesen sieben Kernal-Routinen soll's für diesmal genug sein. In der Dezember-Ausgabe des 64'er haben B. Schneider und K. Schramm in ihrer Serie »In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht« gezeigt, wie man mittels der besprochenen Routinen, und einiger anderer, auch die Diskettenstation ansprechen oder sogar Floppy und Drucker zum »Spooling« veranlassen kann. Das habe ich zwar schon öfter gesagt, muß es aber trotzdem immer wieder tun: Durch das Nachvollziehen fremder Programme kann man sehr viel lernen.

Oje, mein Versprechen, diesmal mit den Fließkommazahlen weiterzumachen, kann ich nicht halten. Auch unser Programmprojekt kommt nicht mehr dran. Beides hätte den Umfang dieser Folge mit Sicherheit gesprengt. Ich gebe Ihnen aber mein großes Ehrenwort, daß wir in der nächsten Ausgabe beide Themen weiterbehandeln.

(Heimo Ponnath/gk)

In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht (Teil 5)

Wie funktioniert ein Kopierschutz, und wie kann man eigene Programme selbst schützen? Warum »rattert« die Floppy bei manchen Programmen? Und wissen Sie, was »Killertracks« sind? Die Antworten finden Sie im folgenden Artikel.

Die fortgeschrittenen Programmierer unter Ihnen werden sicher schon mit Ungeduld auf den Beginn des folgenden Abschnitts gewartet haben. Jetzt wird unser Kurs seinem Titel nämlich endlich voll gerecht werden, und wir wollen einmal sehen, was sich so alles mit einer Diskette anstellen läßt. Selbstverständlich sollen dabei Errors (Diskettenfehler) und »Killertracks« auch nicht zu kurz kommen.

Damit wir uns aber wieder an wichtige Tatsachen erinnern, noch einmal eine kurze Zusammenfassung einiger wichtiger Einzelheiten.

Wie im letzten Teil unseres Kurses ausführlich beschrieben, besteht ein Sektor auf Diskette aus zwei Teilen, nämlich dem Header und dem eigentlichen Datenblock. Beide Teile des Sektors werden auf Diskette durch eine SYNC-Markierung angekündigt, der dann das Kennzeichen (ob Header oder Datenblock) zur Identifikation folgt.

Der Blockheader enthält Track- und Sektornummer des Blocks, die beiden Bytes der Diskettenidentifikation (ID) und schließlich noch eine Prüfsumme, die dem Disk-Controller (DC) mitteilt, ob alle Daten einwandfrei gelesen wurden. Wurde der Blockheader richtig eingelesen, so wartet der DC auf den nachfolgenden Datenblock, der die Zeiger auf den nächsten Block im File, die Datenbytes und schließlich ebenfalls eine Prüfsumme enthält.

Zwischen Blockheader und Datenblock und zwischen Datenblock und Header des darauffolgenden Sektors befindet sich jeweils eine Lücke, die dem DC Zeit zum Umschalten seiner Modi (Lesen und Schreiben) läßt und außerdem für eine symmetrische Verteilung der Sektoren auf Diskette sorgt.

So, und jetzt genug der Wiederholung. Wir werden uns auf ein paar grundsätzliche Programmbeispiele stürzen, die Sie später in eigene Anwendungen einbauen können.

Wie wir schon wissen, werden alle Schreib-/Lesevorgänge des Disk-Controllers interruptgesteuert vorgenommen. Es ist also zum direkten Eingriff auf Diskette notwendig, daß wir uns die Regeln der Interruptsteuerung genau einprägen, da uns die Floppy bei unseren Experimenten sonst mit Sicherheit »abstürzt«.

Da wir in unserem Kurs verständlicherweise kein DOS-Listing abdrucken können, habe ich die wichtigsten Adressen, die wir benötigen, in Tabelle 1 zusammengefaßt und mit einer kurzen Erläuterung versehen, damit Sie sich mit der Anwendung der DOS-Routinen vertraut machen können.

Ein weiteres »Werkzeug« ist die RAM-Belegung der wichtigsten Speicherstellen, die in der letzten Folge 3 (64'er Ausgabe 1/1985) abgedruckt worden ist.

Wichtige Adressen des DOS:

$FD9E	— Rücksprung in die Jobschleife
$F556	— Sync-Signal auf Diskette abwarten
$FE00	— PCR auf lesen umschalten
$FE0E	— Track mit $55 vollschreiben
$FDA3	— Track mit Sync vollschreiben
$F510	— Blockheader lesen: + Diskette muß initialisiert sein + $32/33 muß die Adresse der Track- und Sektornummer enthalten (L/H); zum Beispiel $00/03, wenn die Nummern in $0300/0301 abgespeichert sind. + Rückkehr nur bei fehlerfreier Durchführung des Lesens
$F527	— Blockheader lesen: + Diskette muß initialisiert sein + zuvor muß $12 nach $16 und $13 nach $17 gebracht Werden + Track- und Sektornummer in $18 und $19 + Rückkehr nur bei fehlerfreier Durchführung des Lesens
$F50A	— Datenblockanfang suchen: + Parameter siehe $F510

Tabelle 1. Einige Unterprogramme des DOS

Um den Einstieg zu finden, fangen wir gleich einmal mit der Übergabe der Kommandos an den DC an. Wie bewerkstelligt es das Hauptprogramm, die unterschiedlichsten Befehle wie Lesen, Schreiben, Suchen, Kopf bewegen, Laufwerksmotor an, Formatieren und so weiter an den Disk-Controller zu übergeben?

Um eine Antwort auf diese Frage zu finden, betrachten Sie sich bitte die Tabelle 2. Sie enthält eine Aufstellung aller Jobcodes der Floppy 1541. Mit Jobcodes sind hierbei die Kommandos gemeint, die dafür sorgen, daß ein bestimmter Job zur Ausführung kommt.

Nehmen Sie jetzt einmal die Belegung der Zeropage zur Hand. Wenn Sie sich die Speicherstellen $0000 bis $0005 betrachten, so merken Sie schon am Namen, daß diese Adressen etwas mit unserer Sache zu tun haben. Es handelt sich hierbei um die Jobspeicher, die die Aufgabe haben, für den Dialog zwischen Hauptprogramm und DC zu sorgen.

Habe ich eben etwas von Dialog (nicht etwa Monolog) gesagt? Genau! Die Jobspeicher dienen nicht nur der Übergabe der Kommandos vom Hauptprogramm an den Disk-Controller; sie enthalten nach der Ausführung des Jobs auch die Rückmeldung des DC, an der das Hauptprogramm erkennen kann, ob der Job erfolgreich, das heißt fehlerlos durchgeführt worden ist.

Die Rückmeldungen des Disk-Controllers sind komplett in Tabelle 3 aufgeführt. Wenn Sie sich einmal die Bitmuster der Jobcodes und der Rückmeldungen ansehen und beide Typen miteinander vergleichen, so werden Sie sehr schnell einen Unterschied feststellen, der von entscheidender Bedeutung ist:

Die Befehlscodes sind ausschließlich negative Werte, das heißt Werte, die größer als $80 (128) sind. Das Kennzeichen solcher Zahlen ist das gesetzte Bit 7 im Byte, das deshalb auch als »negative bit« bezeichnet wird und bei jeder Befehlsausführung in Maschinensprache direkt in das Prozessorstatusregister übernommen wird (N-Flag).

Die Rückmeldungen sind fast ausschließlich Zahlen, die kleiner als $0F (16) sind (bis auf eine Ausnahme). Diese Größe spielt zwar nicht direkt eine Rolle; das

Jobcodes des DOS:

$80	— Lesen eines Blocks in einen Puffer
$90	— Schreiben eines Blocks aus einem Puffer
$A0	— Verify eines Sektors mit einem Pufferinhalt
$B0	— Testen eines Sektors auf Vorhandensein
$C0	— 'Bump' des Tonkopfes
$D0	— Maschinenprogramm im Puffer ausführen
$E0	— Programm im Puffer ausführen, nachdem das Laufwerk hochgefahren ist

Tabelle 2. Zeigt alle Jobcodes mit deren Aufgaben

Rückmeldungen der Jobschleife:

$01	— Fehlerfreie Durchführung (00, OK)
$02	— Blockheader wurde nicht gefunden (20, Read Error)
$03	— Sync-Markierung nicht gefunden (21, Read Error)
$04	— Datenblock wurde nicht gefunden (22, Read Error)
$05	— Datenprüfsumme ist falsch (23, Read Error)
$07	— Fehler nach einem Verify (25, Write Error)
$08	— Diskette ist Schreibgeschützt (26, Write Peotect on)
$09	— Prüfsumme im Header falsch (27, Read Error)
$0A	— Datenblock auf Diskette zu lang (28, Write Error)
$0B	— Falsche ID im Blockheader (29, Disk ID Mismatch)
$0F	— Keine Diskette im Laufwerk (74, Drive not ready)
$10	— Fehler bei Dekodierung (24, Read Error)

Tabelle 3. Zeigt alle Rückmeldungen des DC, wobei in Klammern die zugehörige Fehlermeldung steht.

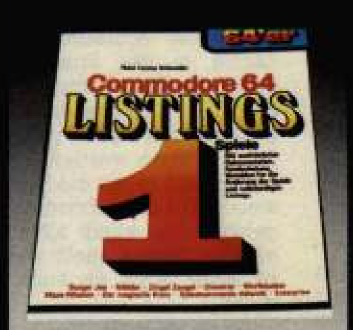
Markt&Technik-Buchverlag

Spiele, Spiele, Spiele — Commodore 64



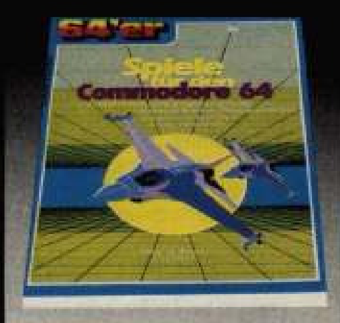
F. Ende

Das große Spielebuch — Commodore 64
Februar 1984, 141 Seiten
46 interessante Spielprogramme, die Sie auch selbst variieren können: Spielautomat, Roulette, Lotto, Billard, Weltzeit, Konzentrationstest u.v.a.m · Wissenswertes über Programmiertechnik · praxisnahe Hinweise zur Grafikherstellung und Tonerzeugung · alles über Joystick- und Paddleansteuerung · das Spielebuch mit Lerneffekt.
Best.-Nr. MT 603 (Buch) DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)
Best.-Nr. MT 604 (Beispiele auf Diskette) DM 38,— (Sfr. 38,—/öS 342,—)



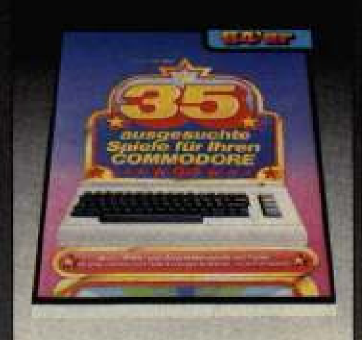
H. L. Schneider

Commodore 64 Listings
Band 1: Spiele. Okt.1984, 199 Seiten
Heiße Spielprogramme für ein, zwei oder mehrere Personen: Universe, Maze-Mission, Enterprise u.a. · mit ausführlicher Spielanleitung, Variablenübersicht und Programmelisting · eine Fundgrube für echte Spielernaturen!
Best.-Nr. MT 748 (Buch)
(Sfr. 23,—/öS 193,40) **DM 24,80**
Best.-Nr. MT 804 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 38,—/öS 342,—) DM 38,—



Ph. W. Dennis/G. Minter

Spiele für den Commodore 64
November 1984, 196 Seiten
Bewährte alte und raffinierte neue Spiele für Ihren Commodore 64 · klar und übersichtlich gegliederte Programme im Commodore-BASIC · Sie lernen: wie man Unterprogramme einsetzt · eine Tabelle aufbauen und verarbeiten · Programme testen · mit vielen Programmiertricks · für Anfänger.
Best.-Nr. MT 792
(Sfr. 23,—/öS 193,40) **DM 24,80**



M. Mihalik

35 ausgesuchte Spiele für Ihren Commodore 64
September 1984, 141 Seiten
35 spannende Spiele zum Selbstprogrammieren · Stromschnellen · Nachthimmel · Weltraummanöver · Raketenabwehr · Elektrische Mauer · Heckenschütze · Le Maus · Codeknacker · Würfelrallye · Gedankenleser · Schießbude · Dolmetscher u.v.a.m.
Best.-Nr. MT 774
(Sfr. 23,—/öS 193,40) **DM 24,80**



M. J. Winter

Lehrspielzeug Computer: C 64/VC-20
Juli 1984, 137 Seiten
Speziell für Kinder entwickelt führt dieses Buch spielerisch in die Basic-Welt des C 64/VC-20 ein · mit vielen lehrreichen Spielprogrammen und Grafikmöglichkeiten · kleinere Kinder benötigen die Hilfe ihrer sachkundigen Eltern.
Best.-Nr. MT 695
(Sfr. 23,—/öS 193,40) **DM 24,80**

Das Commodore 64-Buch, Bd. 6: Spiele. Mai 1984, 190 Seiten
Programmieren auf dem Commodore 64 spielend gelernt · leicht verständliche Spielanleitungen · Programmlisting mit anschließender Programmbeschreibung · Variablenübersicht · Tips zum Ändern und Ergänzen des Programms.
Best.-Nr. MT 619 (Buch) DM 38,— (Sfr. 35,—)
Best.-Nr. MT 620 (Beispiele auf Diskette) DM 58,— (Sfr. 58,—)

Im Land der Abenteuer. Juni 1984, 146 Seiten
Ein Lösungsbuch für 14 spannende Rätsel- und Abenteuerspiele mit hochauflösender Grafik: Tod in der Karibik · Transsylvanien · Unternehmen Asteroid · Das geheimnisvolle Haus · Zauberer und Prinzessin · Das goldene Vlies · Zeitzone · Der dunkle Kristall · Die Klinge von Blackpoole · Flucht aus Rungistan · Der Schlangenstern u.a.
Best.-Nr. MT 699 DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)

Computerspiele & Wissenswertes — Commodore 64. Febr. 1984, 156 Seiten
Eine Sammlung von interessanten und nützlichen Maschinenprogrammen · schnelle binäre Artithmetik · Basic-Erweiterungen · mit unterstützendem Assembler-Listing · für den fortgeschrittenen Programmierer.
Best.-Nr. MT 601 (Buch) DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)
Best.-Nr. MT 602 (Beispiele auf Diskette) DM 38,— (Sfr. 38,—/öS 342,—)

21 LISTige Programme für den TI-99/4A. November 1984, 224 Seiten
Umfangreiche Spiele aller Art für den TI-99/4A · nützliche Utilities · Adressenverwaltung · Vokabel-Programm · für manche Programme ist das Extended-BASIC-Modul, die Speichererweiterung (32 K), ein Disketten-Laufwerk oder Joysticks erforderlich!
Best.-Nr. MT 754 DM 24,80 (Sfr. 23,—/öS 193,40)

Basic mit dem VC-20. April 1984, 364 Seiten
Eine Einführung in VC-20-Basic · Geräusch- und Musikerzeugung · Drucken von grafischen Schriftzeichen · Erstellen eines lauffähigen VC-20-Programms · Arbeiten mit Zeichenvariablen, einfachen Federvariablen, READ- und DATA-Befehlen · Zeichentricks.
Best.-Nr. MT 649 DM 38,— (Sfr. 35,—/öS 296,40)

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt & Technik-Fachbücher gibt's beim Buchhändler, bei Horten, Quelle und im Computershop.

Fragen Sie dort nach dem Gesamtkatalog mit über 160 neuen Computer-Büchern!

**Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen.
Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!**



Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, ☎ (089) 4613-220
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Alpenstraße 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

5. Kopf neu positionieren (BUMP):

Dieser Befehl hat eine nützliche Funktion, die jedoch auch für eine sicher nicht unerhebliche Menge an verstellten Tonköpfen verantwortlich ist. Kann der DC einen Track nicht identifizieren, so besteht die Möglichkeit, daß der Kopf sich auf einer illegalen Spur befindet. In diesem Fall kann der DC die Position des Kopfes nicht mehr anhand der Blockheader auf jedem Track bestimmen.

Aus diesem Grund passiert folgendes: Der DC fährt den Kopf zurück an den Anschlag, und nach einem »Rattern« erfolgt eine neue Ansteuerung des gewünschten Tracks.

Mit dem Kommando $C0 können Sie ein solches Bump ausführen lassen. Nach dem BUMP können Sie den Kopf neu positionieren lassen; der Tonkopf steht ansonsten immer auf Track 1.

6) Maschinenprogramm im Puffer starten:

Mit dem Jobcode $D0 machen Sie intern genau das, was extern fehls ist es also möglich, direkt auf die Diskette zuzugreifen, was in einem eigenen Maschinenprogramm erfolgt.

Auch hier muß das Programm mit einem JMP-Befehl beendet werden, da ein Rücksprung in die Jobschleife erfolgen soll.

Wichtig ist noch, daß das Programm, das mit $D0 oder $E0 gestartet werden soll, immer am Anfang des entsprechenden Puffers stehen muß. Sollen also Programmteile aufgerufen werden, die an höheren Adressen, als $xx00 (xx = 03 bis 07) stehen, so müssen diese über Sprungbefehle aufgerufen werden.

Mit $E0 werden wir uns in unserem Kurs noch öfters beschäftigen, da er die Grundlage der Diskettenzugriffe darstellt (er wird auch vom DOS für das Formatieren angewendet).

Eine Sache dürfen Sie aber auch beim Jobcode $E0 nicht vergessen, nämlich Track- und Sektornummer anzugeben. Es wird, wie schon erwähnt, das Laufwerk betriebsbereit gemacht. Dazu gehört aber auch

```
0500      JSR $FE0E  ; TRACK LOESCHEN
0503      JMP $FD9E  ; ZUR JOBSCHLEIFE
0506      LDA #$01   ; TRACKNUMMER
0508      STA $0A    ; IN JOBSPEICHER
050A      LDA #$E0   ; JOBCODE
050C WAIT STA $02    ; UEBERGEBEN
050E      LDA $02    ; RUECKMELDUNG
0510      BMI WAIT   ; ENDE ABWARTEN
0512      RTS        ; PROGRAMMENDE
```

Listing 1. Herstellen eines »21, READ ERROR« auf einer Spur. Startadresse bei $0506.

mit dem M-E-Befehl funktioniert. Der Unterschied zum M-E-Befehl besteht nur in der Tatsache, daß das Programm, das durch $D0 aufgerufen wird, als Interruptprogramm arbeitet, das heißt es wird in die Jobschleife mit eingebaut und darf deshalb nicht mit einem RTS enden, da ein JMP zurück in die Jobschleife erfolgen muß.

Wie Sie aus einem solchen Programm zurückspringen, wird später noch erläutert.

7) Programm im Puffer starten, nachdem das Laufwerk hochgefahren ist:

Den letzten Befehl werden wir kaum benutzen, da ihm eine Eigenschaft fehlt, die wir dringend benötigen. Wollen wir nämlich ein Programm in der Jobschleife starten, so werden wir meistens Schreib- oder Lesezugriffe auf die Diskette ausführen. Dies ist jedoch mit $D0 nicht möglich, da das Laufwerk stillsteht.

Der Befehl $E0 hat nun folgende Auswirkungen: Erkennt der DC den Jobcode, so wird das Laufwerk angefahren und die Hardware auf Diskettenzugriff vorbereitet. Mit Hilfe dieses Befehls ist es also möglich, direkt ... das Positionieren des Tonkopfes auf die richtige Spur.

Wie schreibt das DOS auf Diskette?

Wir haben jetzt die Möglichkeit, ein Maschinenprogramm im Pufferspeicher der Floppy abzulegen und dort zu starten. Unsere Jobcodes erlauben es uns außerdem, direkt in den Ablauf der Jobschleife einzugreifen und die Diskette sozusagen »von Hand« zu manipulieren.

Als letztes fehlen uns jetzt nur noch die Kenntnisse über den direkten Zugriff auf den Schreib-/Lesekopf der Floppy, so daß wir einzelne Bits ohne Umwege und ohne irgendeine Einschränkung durch die Blockstruktur der Diskette direkt auf die Magnetschicht schreiben können. Mit diesem Problem, das eigentlich gar keines ist, wollen wir uns jetzt beschäftigen. Dazu ein paar Bemerkungen zur Organisation der Schreib-/Leseelektronik der 1541.

Die Bytes werden zwar auf Diskette in serieller Bitfolge abgelegt; dieses Problem braucht uns jedoch gar nicht weiter zu beschäftigen. Der VIA 6522, der für uns die Elektronik steuert, kann nämlich von uns wie eine Speicherstelle behandelt werden. Senden wir also ein Byte an den VIA 6522, so geschieht das Schreiben auf Diskette vollautomatisch, so daß uns diese Sache nicht weiter beschäftigen soll.

Das einzige Problem, das sich bei der ganzen Angelegenheit stellt, ist die Frage des Timing. Immerhin benötigt der Schreib- oder Lesevorgang eine gewisse Zeit, das heißt, wenn wir beispielsweise Daten vom Tonkopf lesen wollen, muß uns der DC erst mitteilen, wann das nächste Byte fertig eingelesen ist und zur Ausgabe bereitsteht.

Zur Steuerung dieses Timings wird in der 1541 das V-(Overflow-)Flag des Prozessorstatusregisters benutzt. Der Mikroprozessor 6502 hat nämlich den Vorteil, daß dieses Flag extern beeinflußt werden kann.

Die Regel sieht also folgendermaßen aus: Hat die Lese-Elektronik ein Byte vollständig eingelesen, so wird das V-Flag auf »1« gesetzt. Genauso verhält es sich mit dem Schreiben: Wurde das gegebene Byte komplett auf Diskette geschrieben, so erfolgt ebenfalls ein Setzen des V-Flags.

Das einzige, das der Programmierer nie vergessen darf, ist, daß das V-Flag nach dem Erkennen »von Hand« wieder auf »0« gesetzt werden muß, damit keine Fehlinformation erfolgen kann.

Die Speicherstelle, die für Schreib- und Lesebetrieb zuständig ist, ist Port A des Disk-Controllers mit der Adresse $1C01.

Endlich kommt die Praxis

So, nachdem wir nun so ziemlich alle Voraussetzungen zum Programmieren haben, soll es jetzt endlich mit der praktischen Anwendung unseres Wissens losgehen. Das Werkzeug, das wir jetzt benötigen, besteht aus einem komfortablen Monitor mit »Miniassembler«. Da die Floppyprogramme, die zum Beispiel Fehler auf Diskette bringen, relativ kurz sind, ist es am besten, wenn wir einen Monitor in den Bereich ab $C000 laden und uns anschließend den Bereich ab $8000 für unsere Anwendungen sichern:

POKE 56,127: POKE 52,127: NEW (oder CLR)

Wir legen also unsere kleinen Maschinenprogramme ab $8000 ab und senden diese jeweils mit einem Basic-Programm zur Floppy, wo wir sie dann ausführen.

Achtung: Bei einem RESET wird der Speicher der Floppy gelöscht. Es ist also empfehlenswert, die Programme vor jedem Neustart wieder in den Pufferspeicher der 1541 zu schreiben.

Error Nummer 21 auf Diskette

Ein früher beliebter Programmschutz war das Aufbringen von Errors auf Diskette. Diese konnten von den »alten« Kopierprogrammen nicht übernommen werden. Das geschützte Programm brauchte also nur einen definierten Fehler auf Diskette abzufragen und bei Nichtvorhandensein »auszusteigen«. Wenn Sie sich die Tabelle der Fehlermeldungen im Commodore-Handbuch zur 1541 ansehen, werden Sie sehr schnell erkennen, daß es für jeden kleinen Defekt eine eigene Fehlernummer gibt. Betrachten Sie jetzt Tabelle 3 dieser Folge, so können Sie dort ablesen, welche Rückmeldung des DC welche Fehlermeldung an den Computer zur Folge hat.

Wir wollen uns einmal den Fehler mit der Nummer 21 ansehen. Er tritt dann auf, wenn die Floppy versucht, einen Track zu lesen, auf diesem jedoch keine SYNC-Markierungen findet. Das ist zum Beispiel bei einer unformatierten oder beschädigten Diskette der Fall.

Unser kleines Programm in Listing 1 werden Sie vom Prinzip sehr schnell durchschauen. Es macht nichts weiter, als einen bestimmten Track auf Diskette mit lauter $55 (binär: 01010101) zu überschreiben. Das hat zur Folge, das alle SYNC-Markierungen gelöscht werden und ein Fehler »21« ist die Folge, wenn ein Zugriff stattfinden soll.

Für unsere Versuche sollten Sie eine leere, neuformatierte Diskette verwenden, die Sie sich speziell für unsere Experimente aufheben. Geben Sie also einmal das Programm in Listing 1 ein und starten Sie es anschließend (leere Diskette einlegen!).

Versuchen Sie nun den Track 5 Ihrer Diskette später einmal zu lesen, so wird sich die Floppy mit einem »21, READ ERROR« dafür bedanken.

Wie Sie sehen, ist ein Fehler 21 recht einfach zu erzeugen, da sich dieser über einen gesamten Track erstreckt (alle Informationen werden gelöscht).

Schwieriger wird es bei anderen Fehlern, die beispielsweise nur in einzelnen Blöcken vorkommen, wobei einige davon (20, 22) auch auf einen gesamten Track geschrieben werden kön-

```
AUF SCHREIBEN UMSCHALTEN:

      LDA $1C0C   ; PCR
      AND #$1F    ; AUF SCHREIBMODUS
      ORA #$C0    ;
      STA $1C0C   ; UMSCHALTEN
      LDA #$FF    ;
      STA $1C03   ; PORT A AUF AUSGANG
AUF LESEN UMSCHALTEN:

      LDA $1C0C   ; PCR
      ORA #$E0    ; AUF LESEMODUS
      STA $1C0C   ; UMSCHALTEN
      LDA #$00    ;
      STA $1C03   ; PORT A AUF EINGANG
```

Bild 1. Diese Programme können für das Umschalten zwischen Schreiben und Lesen verwendet werden.

nen. Es sind dies die Fehler mit den Nummern 23, 24, 27, 28 und 29.

Um solche Fehler zu erzeugen, muß jeweils der zu zerstörende Sektor abgetastet werden, bis die richtige Stelle für den Eingriff gefunden wird. Damit Sie die wichtigen Routinen zur Arbeit innerhalb der Jobschleife ebenfalls aufrufen können, sind in Tabelle 1 ein paar wichtige Unterprogramme des DOS mit den geforderten Parametern aufgeführt.

Einen Error 22 beispielsweise würden Sie dadurch herstellen, daß Sie die Routine zum Finden des Datenblocks aufrufen. Diese kehrt bei gefundenem Datenblock mit RTS zurück. Jetzt schalten Sie auf Schreiben um (in Bild 1 dargestellt) und bringen ein paar Bytes ohne Konzept auf die Diskette. Versucht der DC diesen Datenblock später einmal zu lesen, so erfolgt ein Fehler 22, da sie die Datenblockkennung, die direkt hinter der SYNC-Markierung steht, zerstört haben.

Wollen Sie einen Fehler mit der Nummer 23, dann ist es erforderlich, daß Sie den Vorspann des Datenblocks überspringen und erst inmitten der gespeicherten Daten einen Schreibzugriff durchführen. Durch diesen Zugriff, der in der Prüfsumme am Blockende natürlich nicht verzeichnet wird, folgt die Meldung »23, READ ERROR«, als Zeichen eines Prüfsummenfehlers.

Listing 2a und 3a zeigen Ihnen Programme, die einen Error 22 und einen Error 23 erzeugen (Listing 2 b und 3 b sind die zugehörigen Quellprogramme).

Der Vorteil eines Fehlers mit der Nummer 23 ist, daß die Daten in der Regel schon im Puffer stehen, bevor der Fehler erkannt wird, das heißt, Sie können einen Datenblock auf Diskette gezielt mit einem Fehler versehen, obwohl dieser noch lesbare Inhalte enthält.

```
0 REM   PROGRAMM ZUM ERZEUGEN EINES         <201>
1 REM          23, READ ERROR               <199>
2 REM       IN BELIEBIGEM SEKTOR            <197>
3 REM                                       <146>
4 REM  VON KARSTEN SCHRAMM 09.01.1985       <166>
5 REM                                       <148>
6 REM                                       <149>
7 REM  PROGRAMM WIRD AUCH IN SPEICHER       <060>
8 REM        AB $8000 ABGELEGT.             <111>
9 REM                                       <152>
10 POKE 56,31:POKE 52,31:CLR:OPEN 1,8,15,"
   I"                                       <243>
20 FOR X=0 TO 80:READ A:POKE 32768+X,A:NEX
   T                                        <227>
30 INPUT"CLR,DOWN,SPACETRACK FUER ERROR
   22";T                                    <175>
40 INPUT"DOWNSEKTOR FUER ERROR 22";S    <136>
50 POKE 32777,T:POKE 32834,T:POKE 32781,S  <253>
60 RESTORE                                  <200>
70 FOR X=0 TO 80:READ A:PRINT#1,"M-W"CHR$(
   X)CHR$(5)CHR$(1)CHR$(A):NEXT X           <198>
80 PRINT:PRINT:PRINT"PROGRAMM STARTET"      <095>
90 PRINT#1,"M-E"CHR$(64)CHR$(5):CLOSE 1:EN
   D                                        <230>
100 DATA 165,18,133,22,165,19,133,23,169,3
    5,133,24,169,0,133,25,32,39             <121>
110 DATA 245,32,86,245,162,0,202,208,253    <235>
120 DATA 173,12,28,41,31,9,192,141,12,28,1
    69,255,141,3,28,169,85,141,1            <191>
130 DATA 28,80,254,184,80,254,184,80,254,1
    84,32,0,254,76,158,253,234,234          <066>
140 DATA 234,169,35,133,10,169,224,133,2,1
    65,2,48,252,96,0,0,0                    <059>
```

Listing 3a. Ein READ ERROR 23 wird erzeugt

```
0 REM   PROGRAMM ZUM ERZEUGEN EINES         <201>
1 REM          22, READ ERROR               <198>
2 REM       IN BELIEBIGEM SEKTOR            <197>
3 REM                                       <146>
4 REM  VON KARSTEN SCHRAMM 09.01.1985       <166>
5 REM                                       <148>
6 REM                                       <149>
7 REM  PROGRAMM WIRD AUCH IN SPEICHER       <060>
8 REM        AB $8000 ABGELEGT.             <111>
9 REM                                       <152>
10 POKE 56,31:POKE 52,31:CLR:OPEN 1,8,15,"
   I"                                       <243>
20 FOR X=0 TO 80:READ A:POKE 32768+X,A:NEX
   T                                        <227>
30 INPUT"CLR,DOWN,SPACETRACK FUER ERROR
   22";T                                    <175>
40 INPUT"DOWNSEKTOR FUER ERROR 22";S    <136>
50 POKE 32777,T:POKE 32834,T:POKE 32781,S  <253>
60 RESTORE                                  <200>
70 FOR X=0 TO 80:READ A:PRINT#1,"M-W"CHR$(
   X)CHR$(5)CHR$(1)CHR$(A):NEXT X           <198>
80 PRINT:PRINT:PRINT"PROGRAMM STARTET"      <095>
90 PRINT#1,"M-E"CHR$(64)CHR$(5):CLOSE 1:EN
   D                                        <230>
100 DATA 165,18,133,22,165,19,133,23,169,3
    5,133,24,169,1,133,25,32,39             <122>
110 DATA 245,32,86,245,173,12,28,41,31,9,1
    92,141,12,28,169,255,141,3,28           <234>
120 DATA 169,85,141,1,28,80,254,184,80      <161>
130 DATA 254,184,80,254,184,32,0,254,76     <218>
140 DATA 158,253,234,234,234,234,234,234    <017>
150 DATA 234,234,169,35,133,10,169,224,133
    ,2,165,2,48,252,96,0,0,0                <010>
```

Listing 2a. Ein READ ERROR 22 wird erzeugt (in einem beliebigen Sektor)

```
0500          LDA $12     ; ID 1 HOLEN
0502          STA $16     ; UND UEBERNEHMEN
0504          LDA $13     ; ID 2 HOLEN
0506          STA $17     ; UND UEBERNEHMEN
0508          LDA #$23    ; TRACKNUMMER
050A          STA $18     ; UEBERNEHMEN
050C          LDA 00      ; SEKTORNUMMER
050E          STA $19     ; UEBERNEHMEN
0510          JSR $F527   ; BLOCKHEADER HOLE
                            N
0513          JSR $F556   ; AUF 'SYNC' WARTE
                            N
0516          LDX #$00    ; WARTEN, UM IN
0518 LOOP     DEX         ; DEN DATENBLOCK
0519          BNE LOOP    ; ZU KOMMEN
051B          LDA $1C0C   ;
051E          AND #$1F    ; PCR AUF SCHREIBE
                            N
0520          ORA #$C0    ; UMSCHALTEN
0522          STA $1C0C   ;
0525          LDA #$FF    ; PORT A AUF
0527          STA $1C03   ; AUSGANG STELLEN
052A          LDA #$55    ; FALSCHWERT
052C          STA $1C01   ; IN PUFFER SCHREI
                            BEN
052F W1       BVC W1      ; WARTEN AUF READY
0531          CLV         ; FLAG LOESCHEN
0532 W2       BVC W2      ; WARTEN AUF READY
0534          CLV         ; FLAG LOESCHEN
0535 W3       BVC W3      ; WARTEN AUF READY
0537          CLV         ; FLAG LOESCHEN
0538          JSR $FE00   ; AUF LESEN SCHALT
                            EN
053B          JMP $FD9E   ; ZUR JOBSCHLEIFE
053E          NOP         ;
053F          NOP         ;
0540          NOP         ;
0541          LDA #$23    ; TRACKNUMMER
0543          STA $0A     ; IN JOBSPEICHER
0545          LDA #$E0    ; JOBCODE
0547          STA $02     ; UEBERGEBEN
0549 WAIT     LDA $02     ; RUECKMELDUNG
054B          BMI WAIT    ; WARTEN AUF ENDE
054D          RTS         ; PROGRAMMENDE
```

Listing 2b. Herstellen eines »22, READ ERROR« (Assemblerprogramm)

```
0500          LDA $12     ; ID 1 HOLEN
0502          STA $16     ; UND UEBERNEHMEN
0504          LDA $13     ; ID 2 HOLEN
0506          STA $17     ; UND UEBERNEHMEN
0508          LDA #$23    ; TRACKNUMMER
050A          STA $18     ; UEBERNEHMEN
050C          LDA 01      ; SEKTORNUMMER
050E          STA $19     ; UEBERNEHMEN
0510          JSR $F527   ; BLOCKHEADER HOLE
                            N
0513          JSR $F556   ; AUF 'SYNC' WARTE
                            N
0516          LDA $1C0C   ; PCR
0519          AND #$1F    ; AUF SCHREIBEN
051B          ORA #$C0    ; UMSCHALTEN
051D          STA $1C0C   ;
0520          LDA #$FF    ; PORT A AUF AUSGA
                            NG
0522          STA $1C03   ; UMSCHALTEN
0525          LDA #$55    ; FALSCHWERT
0527          STA $1C01   ;
052A W1       BVC W1      ; SCHREIBEN
052C          CLV         ;
052D W2       BVC W2      ; SCHREIBEN
052F          CLV         ;
0530 W3       BVC W3      ; SCHREIBEN
0532          CLV         ;
0533          JSR $FE00   ; PCR AUF LESEN
0536          JMP $FD9E   ; ZUR JOBSCHLEIFE
0539          NOP         ;
053A          NOP         ;
053B          NOP         ;
053C          NOP         ;
053D          NOP         ;
053E          NOP         ;
053F          NOP         ;
0540          NOP         ;
0541          LDA #$23    ; TRACKNUMMER
0543          STA $0A     ; IN JOBSPEICHER
0545          LDA #$E0    ; JOBCODE
0547          STA $02     ; UEBERGEBEN
0549 WAIT     LDA $02     ; RUECKMELDUNG
054B          BMI WAIT    ; WARTEN AUF ENDE
054D          RTS         ; PROGRAMMENDE
```

Listing 3b. Herstellen eines »23, READ ERROR« (Assemblerprogramm)

Die eben besprochenen Fehler auf Diskette eignen sich hervorragend für einen Kopierschutz. Am wirkungsvollsten sind dabei mit Sicherheit solche Fehler, die zusätzlich noch Daten enthalten. Es gibt nämlich schon eine ganze Menge von Programmen, die Fehler übernehmen und auf der Kopie wieder simulieren.

Soweit zu Fehlern. Haben Sie schon einmal etwas von »Killertracks« gehört? Dieses anschauliche Wort steht für die Manipulation eines Tracks, der sämtliche Sicherheitseinrichtungen des DOS durcheinanderbringt.

Vielleicht hatten Sie schon einmal eine Diskette in Ihren Händen, die folgendes »Phänomen« aufzeigte: Wenn Sie versuchten, einen Block auf einer bestimmten Spur zu lesen, ist der Schreib/Lesekopf der Floppy ordnungsgemäß auf den Track positioniert worden. Danach hat der DC mit dem Lesen des Blocks angefangen und — nicht mehr aufgehört. Anders ausgedrückt: Die 1541 las und las ...

Die Spur, die Sie da versucht haben zu lesen, hat grundsätzlich dafür gesorgt, daß sich die Floppy »aufhängte«. Das es sich hier um schon angesprochenen »Killertrack« handelte, brauche ich kaum noch zu erwähnen. Aber, wie stellt man eine solche »Falle« her? Was ist mit dem Track passiert, daß der DC völlig »aus dem Häuschen« gerät? Die Antwort sehen Sie in Listing 4. Dieses kleine Programm stellt einen solchen »Killertrack« her. Des Rätsels Lösung ist eigentlich ganz einfach: Die gesamte Spur besteht aus einer einzigen SYNC-Markierung. Da die SYNC-Markierung von der Lese/Schreibelektronik speziell verarbeitet wird, verzögert sich die Arbeit des DC gewaltig, wenn eine solche »Dauer-SYNC-Markierung« auftritt.

Da die Floppy bei Fehlern bis zu über 200 mal versucht, einen Block zu lesen, dehnt sich der Zeitraum, den sie bei Verzögerungen benötigt, stark aus. Bei »Killertracks« braucht die Floppy pro Leseversuch eine Unmenge an Zeit, was sich auch im langsamen Blinkrhythmus der LED am Laufwerk zeigt.

Allein schon an den kleinen Anwendungen können Sie erkennen, wie vielseitig und vielfältig die Möglichkeiten sind, die einem in der Programmierung offenstehen. Wenn Sie intensiv mit der Floppy arbeiten, werden Sie bald schon neue Anwendungsmöglichkeiten kennenlernen. Aus der 1541 läßt sich noch eine Menge herausholen, wie wir noch feststellen werden, wobei der Kopierschutz von Disketten sicher nur einen kleinen Teil der vielfältigen Möglichkeiten darstellt.

(Karsten Schramm/gk)

```
0500          JSR $FDA3   ; TRACK LOESCHEN
0503          JMP $FD9E   ; ZUR JOBSCHLEIFE
0506          LDA #$01    ; TRACKNUMMER
0508          STA $0A     ; IN JOBSPEICHER
050A          LDA #$E0    ; JOBCODE
050C WAIT     STA $02     ; UEBERGEBEN
050E          LDA $02     ; RUECKMELDUNG
0510          BMI WAIT    ; ENDE ABWARTEN
0512          RTS         ; PROGRAMMENDE
```

Listing 4. Ein »Killertrack« wird erzeugt. Startadresse bei $0506.



Brush up your English!

700 Fragen aus 1500 Vokabeln

Pro Kursteil können aus einem Wortschatz von etwa 1500 Worten jeweils über 700 verschiedene Aufgaben gebildet werden. So dreht es sich z.B. in BRUSH UP Teil 1 um die Wortfelder
- Mensch, Tier, Pflanze;
- Natur, Wetter, Erdkunde;
- Haushalt und Familie;
- Licht, Farben, Zahlen;
- Verkehrswesen.

Damit sind Sie schon mal für die wichtigsten Situationen gewappnet. Im Teil 2 kommt noch ein Wortfeld dazu, das besonders für Urlauber



wichtig ist: die Nahrung. Außerdem lernen Sie etwas über:
- Zeit und Kalender;
- Kunst, Musik, Sprache;
- Massenmedien und Kommunikation;
- Denken, Bildung, Fähigkeiten.

Mit diesen Wortfeldern können Sie sich schon an „hoch-geistigen" Gesprächen beteiligen. Noch besser wird es in Teil 3. Hier finden Sie Vokabeln, die schon weit in den Bereich beruflicher Nutzung hineinreichen:
- Raum und Bewegung;
- Politik, Recht, Religion;
- Kleidung, Gesundheit, Verhalten;
- Handel und Technik.

POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS ist nach ähnlichem Muster aufgebaut.

Das faszinierende Lernprogramm für Englisch und Französisch in je 3 Teilen

Sie wollen Ihren Wortschatz in Englisch oder Fanzösisch erweitern oder längst Vergessenes mal wieder aufpolieren? Dann sind BRUSH UP YOUR ENGLISH und POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS genau richtig für Sie. Machen Sie mit diesem neuen Lernprogramm Ihren COMMODORE 64 zum geduldigen Sprachlehrer, der immer Zeit für Sie hat, Ihnen weiterhilft und sich merkt, was Sie schon gelernt haben. Voraussetzung sind Sprachkenntnisse gleich welcher Qualität.

Weit mehr als ein sturer Vokabeltrainer

BRUSH UP YOUR ENGLISH und POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS stellen Ihnen die unterschiedlichsten Fragen, die jeweils auf eine Übersetzung Deutsch/Fremdsprache, Fremdsprache/Deutsch oder auf die direkte Beantwortung von Verständnisfragen in der Fremdsprache hinauslaufen. Dabei werden die einzelnen Worte jeweils in einem sinnvollen Zusammenhang dargestellt. Vokabellernen macht mit diesen Programmen richtig Spaß.

Polissez votre Français!

Freundliche Benotung

Es wird ein lebensechter Kurs simuliert. Sie können verschiedene Parameter eingeben. Also: welche Zeitspanne wollen Sie für eine Lektion ansetzen? 15, 30, 45 oder mehr Minuten? Wieviele Fragen wollen Sie in einer Lektion vorgelegt bekommen? 10, 30, 50 oder 70? Sollen die Fragen wiederholt werden?
Diese Angaben bilden die Grundlage für die (freundliche) Benotung, die das Programm vornimmt. Es muß einmal ganz deutlich gesagt werden: nicht alle Lernprogramme sind so liebenswert zum Benutzer; oft ist die scharfe Bewertung derart frustrierend, daß man keine Lust hat, weiterzumachen. Das BRUSH UP ist da von anderem Schlage.
Das liegt ganz einfach daran, daß die Erfahrungen erfolgreicher Sprachinstitute ebenso verwertet wurden wie die offiziellen Lehrpläne der Sekundarstufe.

BRUSH UP YOUR ENGLISH und POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS gibt's jeweils in 3 Teilen auf Diskette für den C64.

Französische Akzente

Bei POLISSEZ kommt noch etwas anderes hinzu, nämlich die von vielen Schülern gehaßten Akzente. Auch die können mit POLISSEZ geübt werden, denn die Autoren hatten auch für den französischen Zeichensatz eine Lösung: der normale deutsche Zeichensatz wurde so verändert, daß Platz entstand für die Akzente und sonstigen Besonderheiten der französischen Schriftsprache.
In der Praxis sieht das so aus, daß Sie – wie bei einer altmodischen Schreibmaschine – einen Buchstaben in zwei Arbeitsgängen eingeben. Also: erst den Akzent (wird über Funktionstasten gesteuert) und dann den Buchstaben. Daran gewöhnt man sich recht schnell und es übt den Umgang mit den Akzenten.



jeder Kursteil DM 49,–

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme

☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

mente auftreten, desto längere Interpreterteile werden durchlaufen, und desto langsamer erfolgt die Befehlsausführung. Beispielsweise kann ein Argument 2.234 sofort verarbeitet werden, wohingegen bei einem Argument SIN(SQR(A↑COS(B))) ein erheblich längerer Rechengang erforderlich ist. Das sind eben die Grenzen unseres Systems, die wir hier spüren. Trotzdem geht alles noch erheblich schneller als in Basic.

Auch nachdem Sie mittels des TRS-Befehls den Bildschirm neu organisiert haben, können Sie die Befehle benutzen, die sich auf den alten Bildschirm beziehen. Sie haben somit zwei Koordinatensysteme gleichzeitig zur Verfügung: Das normale (X von 0 bis 319, Y von 0 bis 199) und Ihr selbstdefiniertes.

Die Abkürzung TRS kommt von dem Wort Transformation. Hier soll nicht näher erklärt werden, was das ist und wie das funktioniert. Wenn Sie mehr darüber wissen möchten, dann schlagen Sie mal die vergangenen Ausgaben des 64'er nach. In den Teilen 6 und 7 der Reise durch das Wunderland der Grafik ist der Begriff näher erläutert. Mehr dazu werden spätere Ausgaben bringen. Nur soviel soll dazu gesagt werden: Mittels geeigneter Transformationen können Sie wahre Wunderdinge auf dem Bildschirm vollbringen.

Zeichnen im selbstdefinierten System

Zu allen folgenden Befehlen sollte beachtet werden, daß vorher mit TRS das neue System definiert worden ist. Alle X und Y-Werte sollten möglichst innerhalb der damit festgelegten Grenzen XU-XO und YU-YO liegen. Überschreiten oder Unterschreiten der Grenzen führt im allgemeinen jedoch nicht zu Fehlermeldungen. Es können sich aber unter Umständen falsche Bildschirmdarstellungen ergeben. Im allgemeinen kann man diese dann deutlich erkennen und durch geeignete Neuwahl der TRS-Argumente beheben.

TPK, X, Y
zeichnet einen Punkt mit den Koordinaten X und Y in das vorher definierte System.
Beispiel:
TRS, −1.5, −2.6:TPK, 1.1
zeichnet in der in Bild 2 gezeigten Weise einen Punkt auf den Bildschirm.

TLN, XA, YA, XB, YB
zeichnet eine Linie in das vorher selbstdefinierte Koordinatensystem ein, die vom Punkt A (XA,YA) bis zum Punkt B (XB,YB) verläuft. Mit TLN läßt sich nun recht einfach das Achsenkreuz des selbstgewählten Systems zeichnen: TLN, XU, 0, XO, 0 zeichnet die X-Achse und TLN, O, YU, 0, YO die Y-Achse.

Tabelle 1. Von Hires-3 verwendete Zeropage-Adressen

Speicherstelle (hex.)	Normale Verwendung	Hires-3-Verwendung
01	Prozessor-Port	
02	leer	DEEK-Ergebnis Farbcodespeicher
10	Flagge: Sperren der Annahme von Integer- oder Feldvariablen	
14/15	Zwischenspeicher für Adressen und Integers	
22/23	Diverse Zeiger	
24/25	Zwischenspeicher bei NEXT	
26	Ergebnis bei Gleitkommarechungen (*,/)	Zwischenspeicher bei DUMP
2B/2C	Zeiger auf Basic-Start	
2D/2E	Zeiger auf Basic-Variablen-Start	
2F/30	Zeiger auf Basic-Array-Start	
37/38	Zeiger auf Basic-Speicher-Ende	
3D/3E	Zeiger: Aktueller Basic-Befehl (für CONT)	Zwischenspeicher für RENUMBER
3F/40	Zeiger: Aktuelle DATA-Zeile	Zwischenspeicher für RENUMBER
41/42	Zeiger: Nächstes DATA-Element	Zwischenspeicher für RENUMBER
43/44	Zeiger: Auswertung einer Eingabequelle (INPUT, GET, READ)	Zwischenspeicher für RENUMBER
45/46	Zeiger: Aktueller Basic-Variablen-Name	
47 47/48	Tabellenzeiger Zwischenspeicher Zeiger: Aktueller Basic-Variablen-Wert	
4E/4F	Zeiger: FN-Variable Auch als Zwischenspeicher bei Gleitkommaoperationen	
57-5B 58/59 57/58	Fließkommaregister (Polynomauswertung, TAN) Diverse Zeiger	Ergebnis des UP 16-Bit-Multiplikation Diverse Zwischenspeicher
5C-60 5D,5F 5F,60 60 5C,5D	Fließkommaregister (Zwischenspeicher Polynomauswertung) Diverse Zähler und Flaggen (TIS, 16-Bit-Multiplik., STRFAC, FACSTR) Startadresse einer Programmzeile, Variablenverw., Stringtransfer Vorzeichen des Exponenten	Ergebnis des UP 16-Bit-Division Diverse Zwischenspeicher
61-66	FAC	
69-6E	ARG	
7A/7B	CHRGET-Zeiger	
8B-8F 8E,8F	Gleitkommawert der letzten RND-Zahl	UP 16-Bit-Division: Divisionsrest
B9	Aktuelle Sekundäradresse	
C5	SCNKEY (Aktueller Wert des Tastatur-Matrixcodes) = gedrückte Taste	
C6	Anzahl gültiger Zeichen im Tastaturpuffer	
CB	Tastatur-Matrixcode, Zeiger in Decodierungstabelle für Tastatur	
CE	Zeichen unter dem Cursor	Zwischenspeicher für RENUMBER
D1/D2	Zeiger: Aktueller Anfang der Cursor-Zeile im Bildschirm-RAM	
D3	Cursorspalte innerhalb der Cursorzeile	
FB-FE	leer	Diverse Zwischenspeicher und Zeiger

Die Hires-3-Verwendung ist nur dann angegeben, wenn sie von der normalen Verwendung abweicht.

Tabelle 2. Von Hires-3 verwendete Adressen der Seiten 1 bis 3

Speicherstelle (hex.)	Normale Verwendung	Hires-3-Verwendung
Page 1 101 und folgende	Prozessorstack (auch für Datenspeicherung bei FOR...NEXT und GOSUB	Zwischenspeicher für RENUMBER
Page 2 277 ff.	Tastaturpuffer	
288	Startseite der Videomatrix	
28D	Flagge für Shift, Commodore	
28F/290	Vektor: Tastaturabfrage	Wird verbogen auf 900B
2A7-2FF 2A7,2AF-2B5	leer	Diverse Zwischenspeicher und Zeiger
Page 3 302/303	Vektor: Eingabewarteschleife (nach READY)	AUTONUMBER verbiegt nach $908C und zurück zum Normalwert $A483
308/309	Vektor: Routinenaufruf (Interpreter)	Die Basic-Befehlserweiterungen verbiegen nach $9292 und zurück zum Normalwert $A7E4
314/315	IRQ-Vektor	UHR verbiegt nach $882D und zurück zum Normalwert $EA31

Die Hires-3-Verwendung ist nur dann angegeben, wenn sie von der normalen Verwendung abweicht.

TRE, XA, YA, XB, YB
zeichnet in das selbstgewählte System ein Rechteck. Der Punkt A (XA, YA) ist der linke obere, B (XB, YB) der rechte untere Eckpunkt.

TBK, XA, YA, XB, YB
zeichnet in das durch TRS definierte System ein ausgefülltes Rechteck. Die Bezeichungen sind dieselben wie bei TRE.

Tabelle 3. Von Hires-3 verwendete Interpreter-Routine

Einsprungadresse (hex.)	Interpreter-Routine
A3BF	Block-Verschiebe-Routine
A437	Ausdruck einer Fehlermeldung und READY
A483	Eingabewarteschleife
A533	Neuberechnung des Linkpointers für Basic-Zeilen
A613	Berechnung der Startadresse einer Basic-Zeilennummer
A655	Zurücksetzen des CHRGET-Zeigers und Ausführen von CLR
A660	Ausführen von CLR
A68E	Zurücksetzen des CHRGET-Zeigers auf den Programmstart
A69C	LIST-Routine
A7AE	Interpreterschleife, Routinenaufruf
A7E7	Interpretation und Routinenaufruf, danach Interpreterschleife
A96B	Lesen eines Zeichens aus einer Basic-Textzeile und Umwandlung in 16-Bit-Integer
AB1E	Ausdrucken eines Strings
AD8A	Auswerten und Prüfen von Ausdrücken
AD9E	Auswerten von Ausdrücken
AEFD	Prüfen auf Komma
AF08	Ausdrucken von SYNTAX ERROR und Herstellen des READY-Zustandes
B113	Prüfung, ob Zeichen im Akku ein Buchstabe ist
B248	Ausdrucken von ILLEGAL QUANTITY ERROR und Herstellen des READY-Zustandes

TKR, XM, YM, RX, RY, W
zeichnet in das neue Koordinatensystem eine Ellipse oder einen Kreis (dann ist RX = RY). Für die Bezeichnungen gelten die Regeln des CIR-Befehls (siehe letzte Ausgabe).

TRA, XM, YM, RX,RY, W
zeichnet ins TRS-System einen Radius ein. Es gelten dieselben Bezeichnungen wie beim RAD-Befehl (siehe vorangegangene Ausgabe).

FUNKT, Name, XA, XB
zeichnet in das mittels TRS definierte Koordinatensystem die Funktion »Name« ein. Gezeichnet wird dabei der Bereich von XA bis XB. Im Gegensatz zu den sonstigen Basic-Regeln für Funktionsnamen ist hier nur ein Buchstabe als Name erlaubt. Mehr als 26 (Buchstaben A bis Z) Funktionen gleichzeitig wird aber vermutlich kaum jemand auf dem Bildschirm darstellen wollen, oder?
Beispiel:
DEFFNA(X) = SIN(X)
TRS, —10, 10, —2, 2
FUNKT, A, 0, 3.14
zeichnet die definierte Sinus-Funktion in das durch TRS festgelegte System. Das Ergebnis zeigt Bild 3.

Auch für diesen Befehl gilt das für TRS Gesagte (nur deutlicher). Die Ausführungszeit steigt stark an, je komplexer die Funktion ist. Trotzdem geht alles noch schneller als in einer FOR... NEXT-Schleife, die Punkt für Punkt die Funktion zeichnet.

Löschen im selbstdefinierten System

LTP, X, Y
löscht einen Punkt im TRS-System.

LTL, XA, YA, XB, YB
löscht eine Linie im neuen System.

LTR, XA, YA, XB, YB
löscht das Rechteck im neudefinierten Koordinatensystem.

LTB, XA, YA, XB, YB
löscht ein ausgefülltes Rechteck im selbstdefinierten System.

LTK, XM, YM, RX, RY, W
löscht eine Ellipse (einen Kreis) im TRS-System.

LTV, XM, YM, RX, RY, W
löscht einen Radius im neuen System.

LFUNK, Name, XA, XB
löscht die Funktion Name im Bereich XA bis XB im selbstgebauten Koordinatensystem.

Noch zwei Kleinigkeiten
Zwei Programmteile gibt es noch, die über SYS-Befehle anzuspringen sind.

SYS34647
zeichnet auf den Normalbildschirm einen schwarzen Rahmen mit einer Kopfzeile. Den Inhalt dieser Zeile können Sie verändern, indem Sie den neuen Inhalt in die Tabelle ($87FE bis $8830) einschreiben, durch EinPOKEn des Commodore-ASCII-Codes ihres Textes. Nach dem Aufruf dieses Programmes ist die Zeichenfarbe Schwarz. Durch POKE 646, gewünschter Farbcode können Sie das schnell ändern.

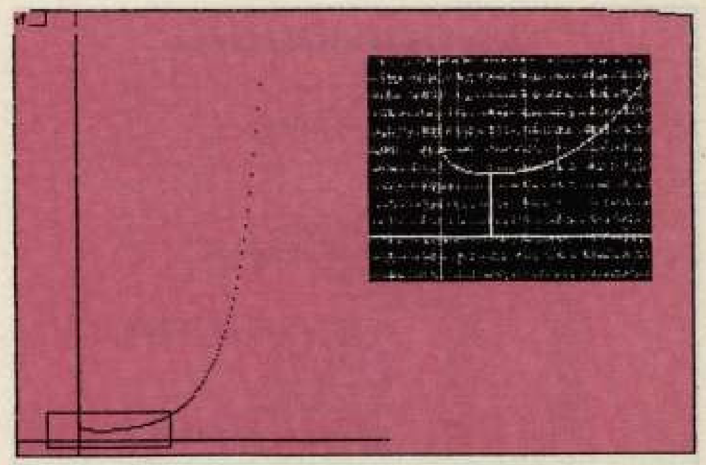


Bild 4. Das 1. Bild des Testprogramms.

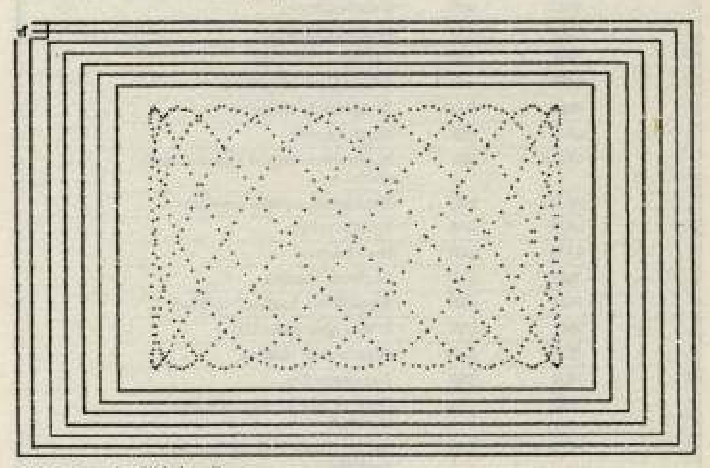


Bild 5. Das 2. Bild des Testprogramms.



Einsprung-adresse (hex.)	ROM-Routine
B391	Umwandlung einer 16-Bit-Integer-Zahl in eine Gleitkommazahl
B3A2	Umwandlung einer 8-Bit-Integer-Zahl in eine Gleitkommazahl
B44F	Alten Wert der FN-Variablen wiederherstellen — Abschluß der FN-Auswertung
B6A3	Stringverwaltungsroutine
B79B	Liest eine Zahl zwischen 0 und 255 aus dem Basic-Text ins X-Register ein
B79E	Wertet einen numerischen Ausdruck (0 bis 255) aus
B7EB	Lesen einer Adresse und eines Bytes aus dem Basic-Text
B7F7	Lesen einer Adresse (0 bis 65535) aus dem Basic-Text
B850	Gleitkommasubtraktion, Variante 1
B853	Gleitkommasubtraktion, Variante 2
B867	Gleitkommaaddition
BA28	Gleitkommamultiplikation
BB05	Gleitkommadivision, Variante 1
BB0F	Gleitkommadivision, Variante 2
BBA2	Konstante in den FAC laden als Gleitkommazahl
BBD4	FAC abspeichern
BC0C	FAC nach ARG übertragen
BC2B	Vorzeichen der Gleitkommazahl im FAC prüfen
BC44	Umwandlung Integerzahl in Gleitkommazahl im FAC
BC5B	Zahlenvergleich FAC mit Konstante
BC9B	Umwandlung einer Gleitkommazahl in eine 4-Byte-Integerzahl
BDCD	Ausdruck der laufenden Zeilennummer
BDDD	Umwandlung des FAC-Inhaltes in einen Zahlenstring
E1D4	Parameter für LOAD, SAVE, VERIFY aus Basic-Text lesen
E264	Basic-Funktion COS
E26B	Basic-Funktion SIN
E716	Ausgabe eines Zeichens auf den Bildschirm
EA31	IRQ-Routine
EB42	Abschluß der Tastaturabfrage
EB48	Umschaltung auf Decodierungstabelle per Shift, Commodore, CTRL
F6ED	Abfrage der RUN/STOP-Taste
Kernal-Routinen	
FFBA	SETLFS: Festsetzung der Parameter für OPEN
FFBD	SETNAM: Festsetzung des File-Namens
FFC0	OPEN: Spezifiziertes File setzen
FFC3	CLOSE: File schließen
FFC9	CHKOUT: Vorbereitung der File-Ausgabe
FFCC	CLRCHN: Schließen der aktiven Ein-/Ausgabekanäle
FFD2	CHROUT: Ausgabe des Akku-Inhaltes auf aktiven Ausgabekanal
FFD5	LOAD: Load und Verify von Programmen
FFD8	SAVE: Abspeichern von Programmen

Tabelle 4. Von Hires-3 verwendete Routinen aus dem oberen ROM-Bereich

Tabelle 5. Die einzelnen Routinen von Hires-3

Startadresse	Unterprogramm	
9000	Belegung der Funktionstasten	
909A	Autonumber	
916B	Old	
91BA	Merge	
927A	Basic-Befehlserweiterungen	
93E7	DEEK	PEEK für RAM unter ROM
9410	16-Bit-Multiplikation	
9434	16-Bit-Division	
9622	FAR	Farbgebung für Hochauflösungsbild
9646	LOE	Bit-Map löschen
965D	HAN	Hochauflösung an
9672	HOF	Hochauflösung aus
9687	HFL	Kombination aus HAN, FAR und LOE
9690	PKT	Punkt setzen
961C	LIN	Linie zeichnen
97D2	REC	Rechteck zeichnen
9888	BLO	Rechteck ausfüllen
98FA	CIR	Ellipse (Kreis) zeichnen
99E8	RAD	Radiusvektor zeichnen
9A74	PAU	Pause machen
9AC4	HIS	Hochauflösungsbild extern abspeichern
9AE8	HIL	Hochauflösungsbild einladen
9AF7	LPK	Punkt löschen
9AFF	LLN	Linie löschen
9B07	LRE	Rechteck löschen
9B0F	LBK	Ausgefülltes Rechteck löschen
9B17	LKR	Ellipse (Kreis) löschen
9B1F	LRA	Radiusvektor löschen
9B27	TRS	Transformation
9BA6	TPK	Punkt in transformiertes System zeichnen
9C0B	TLN	Linie in transformiertes System zeichnen
9CEB	TRE	Rechteck in transformiertes System zeichnen
8000	TBK	Ausgefülltes Rechteck in transformiertes System zeichnen
80E0	TKR	Ellipse (Kreis) in transformiertes System zeichnen
814C	TRA	Radiusvektor in transformiertes System zeichnen
81B6	LTP	Punkt im transformierten System löschen
81C0	LTL	Linie im transformierten System löschen
81C8	LTR	Rechteck im transformierten System löschen
81D0	LTB	Ausgefülltes Rechteck im transformierten System löschen
81D8	LTK	Ellipse (Kreis) im transformierten System löschen
81E0	LTV	Radiusvektor im transformierten System löschen
81E8	Renumber	
83DA	DUMP	Anzeige aller einfachen Variablen
849D	UHR	Anzeige einer Uhrzeit
85B8	FUNKT	Zeichnen einer vorher definierten Funktion im transformierten System
874F	LFUNK	Löschen einer vorher definierten Funktion im transformierten System
8757	Rahmen mit Kopfzeile	
87FE-8830	Texttabelle für Kopfzeile	
8831	Hardcopy des Hochauflösungsbildes auf Drucker Commodore 1526	

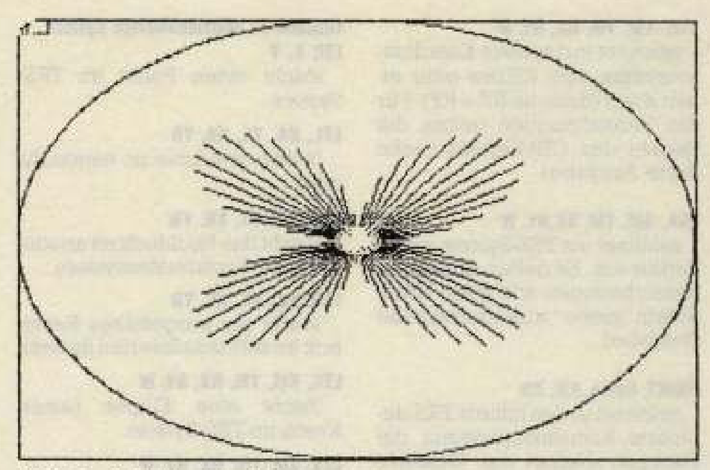


Bild 6. Das 3. Bild des Hires-3-Testprogramms

SYS34865, Bit-Map-Start

Damit können Sie jede gewünschte Bit-Map per Drucker zu Papier bringen. Die Startadresse der Bit-Map ist in Hires-3 dez. 40960. Wenn dieser Befehl gegeben wird, während sich am Bildschirm die Hochauflösung tummelt, dann braucht die Bit-Map-Startadresse nicht angegeben werden.

Zwei Wermutstropfen mischten sich in die freudige Anwendung dieser Hardcopy-Routine:

Erstens muß sich irgendwo im Programm eine besonders gut versteckte Wanze (bug) befinden. Ich bin mir nicht einmal sicher, ob die Ursache nicht etwa im Druckerbetriebssystem versteckt liegt. Wenn man vor jedem Aufruf dieser Hardcopy-Routine den Drucker in die Ausgangsstellung bringt, durch OPEN1,4,10:PRINT#1:CLOSE1, dann funktioniert der Ausdruck fast fehlerfrei. Lediglich dann, wenn ganz links oben auf dem Bildschirm schon eine Information zu übermitteln ist, gibt der Drucker dort das Pi-Zeichen aus. Der Rest des Bildes ist einwandfrei.

Hardcopy für den Drucker 1526

Zweitens aber ist dieses Programm für den Commodore-Drucker 1526 erstellt worden. Jeder, der dieses Gerät besitzt, wird den Ärger mit den vielen verschiedenen Betriebssystemen des 1526 kennen. Vermutlich werden Sie gar nicht wissen, welches Sie nun in Ihrem Drucker haben. Da hilft nur eines: Probieren Sie mal den Aufruf der Hardcopy-Routine aus. Wenn's funktioniert, dann haben Sie das richtige Betriebssystem, wenn nicht, dann wenden Sie sich doch mal vertrauensvoll an Manfred Böhmel, Am Töbele 2 in 7923 Königsbronn. Der hat meinen nicht grafikfähigen 1526 in ein mich zufriedenstellendes Gerät verwandelt. In Tabelle 5 sind die Startadressen aller Hires-3 Programmteile angegeben. In vielen Zeitschriften finden sich Maschinenprogramme für Hardcopies auf diversen Druckern. Sollten Sie solch ein Programm für Ihren Drucker finden, können Sie es leicht gegen das hier vorgestellte austauschen.

Damit kennen Sie Hires-3 von der Anwendung her. In Listing 2 finden Sie wieder ein kleines Testprogramm, das alle neuen Funktionen überprüft (Bild 4 bis 7). Profis der Programmierung in Maschinensprache wird nun natürlich noch einiges interessieren: Welche Zeropage-Adressen benötigt Hires-3 und welche Adressen aus den Seiten 1-3? Welche Routinen werden aufgerufen? Wo findet man welche Programmteile? Um all diese Fragen zu klären, sind die Tabellen 1 bis 5 angefügt.

Tabelle 1 gibt alle durch Hires-3 ausdrücklich verwendeten Zeropage-Adressen an. Ausdrücklich deshalb, weil im Rahmen von Interpreter- oder Betriebssystem-Routinen ebenfalls Zeropage-Adressen angesprochen werden, die aber hier nicht benannt sind (es handelt sich dann ja um die normale Ansprache dieser Speicherstellen, wie sie ständig auch vom herkömmlichen Basic aus geschieht). Die meisten Zeropage-Speicherplätze werden in derselben Weise benutzt, wie es Interpreter und Betriebssystem vorgeben. Nur dort, wo Hires-3 eine andere Bedeutung eingeführt, ist das dann angegeben. Die Seiten 1 bis 3 unseres Speichers bergen ebenfalls wichtige Parameter unseres Computers. Deshalb ist die Tabelle 2 angefügt, die Auskunft gibt über Aktivitäten von Hires-3 in diesem Bereich.

Einige Zeiger werden verbogen und durch Hires-3 auch wieder gerade gerückt. Das geschieht zum Beispiel mittels AUS oder aber spätestens bei RUN/STOP und RESTORE.

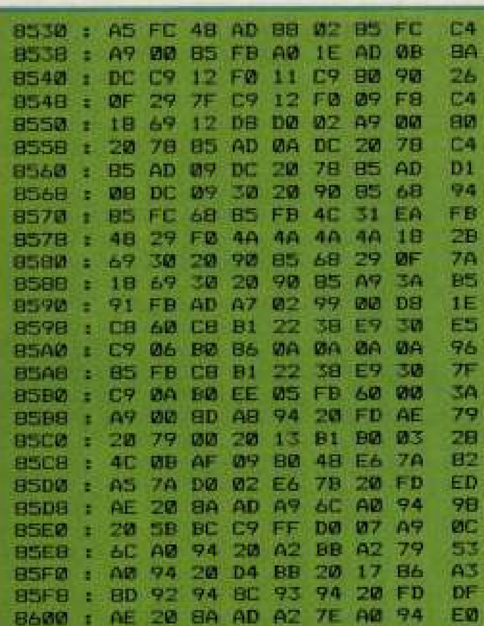
Tabelle 3 gibt einen Überblick über alle durch Hires-3 angesteuerten Interpreter-Routinen. Es wird jeweils die verwendete Einsprung-Adresse und die Bedeutung dieser Programmsegmente angegeben.

Aus zwei Gründen ist diese Tabelle interessant: Zum einen gibt sie Assembler-Programmierern eine kleine Orientierungshilfe für eigene Programme. Das kann in diesem Zusammenhang aber nur in relativ kurzer Form geschehen. Ausführlich wird zu einem späteren Zeitpunkt in der Serie »Assembler ist keine Alchimie« uns dieser ganze Komplex noch beschäftigen. Sie sind ►

Listing 1. Hires 3, 2. Teil. Dieses Programm muß mit dem MSE (als Listing in dieser Ausgabe) eingegeben werden

```
PROGRAMM : HIR.*                 8000 8906
-------------------------------------------
8000 : A9 00 8D A8 94 20 FD AE   C1
8008 : 20 8A AD A9 6C A0 94 20   6C
8010 : 5B BC C9 FF D0 0B A9 00   48
8018 : 8D 9F 94 8D A0 94 4C 42   B0
8020 : 80 20 0C BC A9 6C A0 94   F5
8028 : 20 A2 BB 20 53 B8 A9 62   F3
8030 : A0 94 20 28 BA 20 9B BC   BC
8038 : A5 65 8D 9F 94 A5 64 8D   0A
8040 : A0 94 20 FD AE 20 8A AD   64
8048 : A9 71 A0 94 20 5B BC C9   CB
8050 : 01 D0 0B A9 00 8D A1 94   0D
8058 : 4C 71 80 A9 71 A0 94 20   61
8060 : 50 BB A9 67 A0 94 20 28   E3
8068 : BA 20 9B BC A5 65 8D A1   B0
8070 : 94 20 FD AE 20 8A AD A9   CA
8078 : 6C A0 94 20 5B BC C9 FF   20
8080 : D0 0B A9 00 8D A2 94 8D   9C
8088 : A3 94 4C AE 80 20 0C BC   11
8090 : A9 6C A0 94 20 A2 BB 20   70
8098 : 53 B8 A9 62 A0 94 20 28   7D
80A0 : BA 20 9B BC A5 65 8D A2   EA
80A8 : 94 A5 64 8D A3 94 20 FD   35
80B0 : AE 20 8A AD A9 71 A0 94   9B
80B8 : 20 5B BC C9 01 D0 0B A9   FB
80C0 : 00 8D A4 94 4C DD 80 A9   4B
80C8 : 71 A0 94 20 50 BB A9 67   F3
80D0 : A0 94 20 28 BA 20 9B BC   5C
80D8 : A5 65 8D A4 94 4C B3 9B   D3
80E0 : A9 00 8D A8 94 20 FD AE   A1
80E8 : 20 8A AD 20 0C BC A9 6C   E3
80F0 : A0 94 20 A2 BB 20 53 B8   B2
80F8 : A9 62 A0 94 20 28 BA 20   FB
8100 : 9B BC A5 65 8D A5 94 A5   B3
8108 : 64 8D A6 94 20 FD AE 20   5C
8110 : 8A AD A9 71 A0 94 20 50   D9
8118 : BB A9 67 A0 94 20 28 BA   F3
8120 : 20 9B BC A5 65 8D A7 94   7C
8128 : 20 FD AE 20 8A AD A9 62   78
8130 : A0 94 20 28 BA A0 94 A2   70
8138 : 79 20 D4 BB 20 FD AE 20   5B
8140 : BA AD A9 67 A0 94 20 28   7B
8148 : BA 4C 25 99 A9 00 8D A8   C7
8150 : 94 20 FD AE 20 8A AD 20   97
8158 : 0C BC A9 6C A0 94 20 A2   2F
8160 : BB 20 53 B8 A9 62 A0 94   71
8168 : 20 28 BA 20 9B BC A5 65   50
8170 : 8D 92 94 A5 64 8D 93 94   4A
8178 : 20 FD AE 20 8A AD A9 71   E6
8180 : A0 94 20 50 BB A9 67 A0   34
8188 : 94 20 28 BA 20 9B BC A5   AB
8190 : 65 8D 94 94 20 FD AE 20   60
8198 : 8A AD A9 62 A0 94 20 28   2F
81A0 : BA A0 94 A2 79 20 D4 BB   B7
81A8 : 20 FD AE 20 8A AD A9 67   02
81B0 : A0 94 20 28 BA 4C 13 9A   37
81B8 : A9 FF 8D A8 94 4C AB 9B   6B
81C0 : A9 FF 8D A8 94 4C 10 9C   06
81C8 : A9 FF 8D A8 94 4C F0 9C   92
81D0 : A9 FF 8D A8 94 4C 05 80   B2
81D8 : A9 FF 8D A8 94 4C E5 80   3D
81E0 : A9 FF 8D A8 94 4C 51 81   F5
81E8 : 20 AD 83 86 41 85 42 20   1A
81F0 : B8 83 20 AD 83 86 3D 85   94
81F8 : 3E E4 41 E5 42 B0 05 A2   B8
8200 : 0E 4C 37 A4 20 AD 83 86   21
8208 : 3F 85 40 A0 01 B1 43 F0   BB
8210 : 37 A9 FF 85 15 85 14 20   DA
8218 : 6B 83 20 8E A6 B0 32 A0   19
8220 : 00 B1 43 AA C8 B1 43 F0   28
8228 : 1F 48 C8 A5 3D 91 43 C8   51
8230 : A5 3E 91 43 86 43 68 85   F0
8238 : 44 A5 3D 18 65 3F 85 3D   82
8240 : A5 3E 65 40 85 3E 90 D7   A2
8248 : 4C 60 A6 E6 7A D0 02 E6   4F
8250 : 7B A0 00 B1 7A D0 13 A0   0D
8258 : 02 B1 7A F0 C2 A5 7A 18   63
8260 : 69 05 85 7A 90 EB E6 7B   F7
8268 : B0 E7 C9 22 D0 0B 20 73   BF
8270 : 00 C9 00 F0 E2 C9 22 D0   1A
8278 : F5 C9 89 F0 17 C9 8D F0   AA
8280 : 13 C9 A7 F0 0F C9 8A F0   CB
8288 : 0B C9 CB D0 BE 20 73 00   3F
8290 : C9 A4 D0 BF 20 73 00 B0   D6
8298 : BA B4 14 B4 15 E9 2F 90   A8
82A0 : 33 AA A5 15 85 22 C9 19   F7
82A8 : B0 ED A5 14 0A 26 22 0A   A9
82B0 : 26 22 65 14 85 14 A5 22   97
82B8 : 65 15 85 15 06 14 26 15   70
82C0 : 8A 65 14 85 14 90 02 E6   4E
82C8 : 15 C8 B1 7A C9 20 F0 F9   52
82D0 : C9 3A 90 C9 A5 14 C5 41   A8
82D8 : A5 15 E5 42 90 48 84 CE   C4
82E0 : 20 6B 83 38 A2 90 20 44   55
82E8 : BC 20 DD BD A0 FF C8 B9   84
82F0 : 01 01 D0 FA A5 7A A6 7B   C5
82F8 : 85 5F 86 60 38 98 E5 CE   58
8300 : 30 26 F0 40 85 CE A5 2D   47
8308 : 85 5A 18 65 CE 85 58 A5   33
8310 : 2E 85 5B 69 00 85 59 C5   22
8318 : 38 90 06 A5 58 C5 37 B0   C1
8320 : 43 20 BF A3 F0 1E 90 30   7A
8328 : 49 FF A8 C8 A2 00 A5 5F   33
8330 : C5 2D A5 60 E5 2E B0 0C   AC
8338 : B1 5F 81 5F E6 5F D0 EE   70
8340 : E6 60 D0 EA A0 00 B9 01   DB
8348 : 01 F0 05 91 7A C8 D0 F6   54
8350 : 20 B8 83 20 73 00 90 FB   23
8358 : A0 00 C9 2C D0 02 A9 89   C7
8360 : AA 4C 55 82 A9 45 20 D2   C1
8368 : FF D0 E8 A5 3D A6 3E 85   CB
8370 : 63 86 62 A5 43 A6 44 85   E9
8378 : 22 86 23 A0 02 B1 22 C5   7C
8380 : 14 C8 B1 22 E5 15 B0 2F   D1
8388 : A0 00 B1 22 AA C8 B1 22   D5
8390 : 86 22 85 23 B1 22 F0 1F   1B
8398 : A5 63 65 3F 85 63 A5 62   FF
83A0 : 65 40 85 62 B0 04 C9 FA   1B
83A8 : 90 D1 4C FF B1 20 FD AE   A2
83B0 : 20 6B A9 A6 14 A5 15 60   4B
83B8 : 20 33 A5 18 A5 22 69 02   F3
83C0 : 85 2D A5 23 69 00 85 2E   B3
83C8 : A5 41 A6 42 85 14 86 15   3D
83D0 : 20 13 A6 A5 5F 85 43 86   14
83D8 : 44 60 A5 2D A4 2E 85 14   55
83E0 : 84 15 C4 30 D0 02 C5 2F   B9
83E8 : B0 18 69 02 90 01 C8 85   7E
83F0 : 22 84 23 20 20 84 20 54   71
83F8 : 84 BA 10 07 20 5D 84 4C   3E
8400 : 0F 84 60 98 30 06 20 6D   0B
8408 : 84 4C 0F 84 20 76 84 A9   22
8410 : 0D 20 D2 FF A5 14 A4 15   9A
8418 : 18 69 07 90 C1 C8 B0 BE   5B
8420 : A0 00 B1 14 AA 29 7F 20   E1
8428 : D2 FF C8 B1 14 A8 29 7F   BC
8430 : F0 03 20 D2 FF 8A 10 11   BB
8438 : 98 30 0A A9 21 20 D2 FF   FE
8440 : 68 68 4C 0F 84 A9 25 D0   9D
8448 : 4E 98 10 04 A9 24 D0 47   F4
8450 : 60 20 D2 FF A9 20 20 D2   37
8458 : FF A9 3D D0 3A A0 00 B1   A1
8460 : 22 AA C8 B1 22 A8 8A 20   11
8468 : 95 B3 4C 70 84 20 A6 BB   53
8470 : 20 DD BD 4C 1E AB 20 95   63
8478 : 84 A0 02 B1 22 85 25 88   F7
8480 : B1 22 85 24 88 B1 22 85   D2
8488 : 26 F0 0A B1 24 20 D2 FF   6E
8490 : C8 C4 26 D0 F6 A9 22 4C   3C
8498 : D2 FF 00 00 00 AD 0E DC   C9
84A0 : 09 80 8D 0E DC AD 0F DC   40
84A8 : 29 7F 8D 0F DC 20 79 00   8B
84B0 : F0 65 20 FD AE 20 9E AD   DC
84B8 : 20 A3 B6 C9 06 D0 6B A0   66
84C0 : 00 B1 22 38 E9 30 C9 03   76
84C8 : B0 60 0A 0A 0A 0A 85 FB   6B
84D0 : C8 B1 22 38 E9 30 C9 0A   5C
84D8 : B0 50 05 FB D0 04 A9 92   6A
84E0 : D0 0F C9 24 B0 44 C9 13   A9
84E8 : 90 07 38 F8 E9 12 D8 09   CE
84F0 : 80 8D 0B DC 20 9A 85 8D   9D
84F8 : 0A DC 20 9A 85 8D 09 DC   6E
8500 : A9 00 8D 08 DC 20 79 00   C2
8508 : F0 0D 20 FD AE 20 9E B7   1C
8510 : E0 10 B0 16 8E A7 02 78   06
8518 : AD 14 03 49 1C 8D 14 03   3E
8520 : AD 15 03 49 6F 8D 15 03   00
8528 : 58 60 4C 48 B2 A5 FB 48   A5
```

►



```
8530 : A5 FC 48 AD 88 02 85 FC  C4
8538 : A9 00 85 FB A0 1E AD 0B  BA
8540 : DC C9 12 F0 11 C9 80 90  26
8548 : 0F 29 7F C9 12 F0 09 F8  C4
8550 : 18 69 12 D8 D0 02 A9 00  80
8558 : 20 78 85 AD 0A DC 20 78  C4
8560 : 85 AD 09 DC 20 78 85 AD  D1
8568 : 08 DC 09 30 20 90 85 68  94
8570 : 85 FC 68 85 FB 4C 31 EA  FB
8578 : 48 29 F0 4A 4A 4A 4A 18  2B
8580 : 69 30 20 90 85 68 29 0F  7A
8588 : 18 69 30 20 90 85 A9 3A  B5
8590 : 91 FB AD A7 02 99 00 D8  1E
8598 : C8 60 C8 B1 22 38 E9 30  E5
85A0 : C9 06 B0 B6 0A 0A 0A 0A  96
85A8 : 85 FB C8 B1 22 38 E9 30  7F
85B0 : C9 0A B0 EE 05 FB 60 00  3A
85B8 : A9 00 8D A8 94 20 FD AE  79
85C0 : 20 79 00 20 13 B1 B0 03  2B
85C8 : 4C 08 AF 09 80 48 E6 7A  82
85D0 : A5 7A D0 02 E6 7B 20 FD  ED
85D8 : AE 20 8A AD A9 6C A0 94  9B
85E0 : 20 5B BC C9 FF D0 07 A9  0C
85E8 : 6C A0 94 20 A2 BB A2 79  53
85F0 : A0 94 20 D4 BB 20 17 B6  A3
85F8 : 8D 92 94 8C 93 94 20 FD  DF
8600 : AE 20 8A AD A2 7E A0 94  E0
8608 : 20 D4 BB 20 17 B6 8D 95  8C
8610 : 94 8C 96 94 4C 33 86 20  DB
8618 : 0C BC A9 6C A0 94 20 A2  EF
8620 : BB 20 53 B8 A9 62 A0 94  31
8628 : 20 28 BA 20 9B BC A5 65  10
8630 : A4 64 60 68 85 45 85 10  E4
8638 : A0 00 84 46 A5 2D A6 2E  7D
8640 : 86 60 85 5F E4 30 D0 04  5F
8648 : C5 2F F0 19 A5 45 D1 5F  BF
8650 : D0 08 A5 46 C8 D1 5F F0  D1
8658 : 11 88 18 A5 5F 69 07 90  E7
8660 : E1 E8 4C 40 86 A2 18 4C  53
8668 : 37 A4 A5 5F 18 69 02 A4  65
8670 : 60 90 01 C8 85 4E 84 4F  ED
8678 : A0 02 B1 4E 85 47 C8 B1  69
8680 : 4E 85 48 C8 B1 47 48 88  43
8688 : 10 FA A9 79 A0 94 20 A2  23
8690 : BB A5 7A 48 A5 7B 48 A5  68
8698 : 47 48 A5 48 48 A5 4E 48  F1
86A0 : A5 4F 48 A0 00 68 85 4F  0B
86A8 : 68 85 4E B1 4E 85 7A C8  29
86B0 : B1 4E 85 7B 68 85 48 A8  7E
86B8 : 68 85 47 AA 20 D4 BB A5  ED
86C0 : 47 48 A5 48 48 A5 4E 48  19
86C8 : A5 4F 48 20 8A AD A9 71  CB
86D0 : A0 94 20 5B BC C9 01 D0  EE
86D8 : 05 A2 00 4C FC B6 A9 71  45
86E0 : A0 94 20 50 B8 A9 67 A0  94
86E8 : 94 20 28 BA 20 9B BC A5  0B
86F0 : 65 AA AD 92 94 85 14 AD  B9
86F8 : 93 94 85 15 20 9F 95 18  5F
8700 : AD 92 94 69 01 8D 92 94  39
8708 : AD 93 94 69 00 8D 93 94  B5
8710 : CD 96 94 D0 08 AD 92 94  C9
8718 : CD 95 94 F0 1D AD 93 94  AA
8720 : AC 92 94 20 91 B3 20 0C  8E
8728 : BC A9 62 A0 94 20 05 BB  3B
8730 : A9 6C A0 94 20 67 B8 4C  83
8738 : A3 B6 68 85 4F 68 85 4E  D4
8740 : 68 85 4F 68 85 4E 68 85  C3
8748 : 7B 68 85 7A 4C 4F B4 A9  0D
8750 : FF 8D A8 94 4C 8D 85 A9  EF
8758 : 4F A2 00 8D 00 04 8A 8D  10
8760 : 00 D8 A9 50 8D 27 04 8A  7B
8768 : 8D 27 D8 A9 4C 8D C0 07  36
8770 : 8A 8D C0 DB A9 7A 8D E7  E1
8778 : 07 8A 8D E7 DB A0 00 A9  3B
8780 : 77 99 01 04 8A 99 01 D8  B0
8788 : C8 C0 26 D0 F2 A9 6F 99  C1
8790 : C0 07 8A 99 C0 DB 88 D0  5B
8798 : F4 A9 74 8D 28 04 8A 8D  18
87A0 : 28 D8 A9 4F 85 FB 85 FD  D3
87A8 : A9 04 85 FC A9 D8 85 FE  CA
87B0 : A9 6A 91 FB A9 00 91 FD  4F
87B8 : C8 A9 74 91 FB A9 00 91  D4
87C0 : FD A0 00 E8 E0 16 F0 1D  E7
87C8 : 18 A5 FB 69 28 85 FB A5  C9
87D0 : FC 69 00 85 FC 18 A5 FD  55
87D8 : 69 28 85 FD A5 FE 69 00  6E
87E0 : 85 FE 4C B0 87 A9 6A 8D  98
87E8 : BF 07 A9 00 8D BF DB A0  1D
87F0 : 00 B9 FE 87 F0 07 20 D2  EB
87F8 : FF C8 4C F1 87 60 13 90  95
8800 : 12 20 20 48 45 49 4D 4F  A6
8808 : 20 50 4F 4E 4E 41 54 48  BF
8810 : 20 20 20 56 45 52 53 49  DA
8818 : 4F 4E 20 31 34 2E 30 36  9E
8820 : 2E 31 39 38 34 20 20 20  41
8828 : 20 92 00 FF FF FF FF FF  91
8830 : FF A5 01 48 A9 37 85 01  B8
8838 : A9 7C A2 04 A0 00 84 FB  5D
8840 : 84 FC 8C A7 02 8C B0 02  A6
8848 : 8C B1 02 8C B2 02 8C B3  94
8850 : 02 8C B4 02 8C AF 02 8C  6D
8858 : B5 02 20 BA FF 98 20 BD  2E
8860 : FF 20 C0 FF A9 7D A2 04  B8
8868 : A0 05 20 BA FF 20 C0 FF  EE
8870 : A9 7E A2 04 A0 06 20 BA  B2
8878 : FF 20 C0 FF A2 7E 20 C9  EA
8880 : FF A9 15 20 D2 FF 20 CC  E4
8888 : FF 20 79 00 C9 2C D0 14  5F
8890 : 20 73 00 20 8A AD 20 F7  F4
8898 : B7 A5 14 A4 15 85 FB 84  32
88A0 : FC 18 90 18 AD 00 DD 49  B4
88A8 : FF 29 03 18 6A 6A 6A 85  AE
88B0 : FC AD 18 D0 29 08 0A 0A  B2
88B8 : 05 FC 85 FC 20 46 B9 A2  DC
88C0 : 7D 20 C9 FF A2 00 A0 00  6C
88C8 : BD A7 02 F0 01 C8 20 D2  74
88D0 : FF E8 E0 08 D0 F2 20 CC  3B
88D8 : FF A2 7C 20 C9 FF C0 00  EB
88E0 : F0 12 AE AF 02 F0 08 A9  96
88E8 : 20 20 D2 FF CA D0 FB A9  37
88F0 : FE 20 D2 FF EE AF 02 AD  83
88F8 : AF 02 C9 28 D0 0D EE B5  BC
8900 : 02 A9 00 8D AF 02 A9 0D  54
8908 : 20 D2 FF A9 8D 20 D2 FF  EB
8910 : 20 CC FF A5 FB 18 6D B0  E2
8918 : 02 85 FB 90 02 E6 FC AD  94
8920 : B5 02 C9 19 D0 96 A2 7E  B5
8928 : 68 85 01 20 C9 FF A9 24  23
8930 : 20 D2 FF 20 CC FF A9 7C  2A
8938 : 20 C3 FF A9 7D 20 C3 FF  57
8940 : A9 7E 20 C3 FF 60 A9 00  52
8948 : 8D B0 02 A9 00 8D B2 02  1E
8950 : F0 45 D0 12 AD B2 02 AC  2B
8958 : B0 02 99 A7 02 C8 8C B0  5F
8960 : 02 C0 08 D0 E6 60 78 A9  B5
8968 : 30 85 01 A9 00 8D B1 02  08
8970 : A9 01 D0 23 AC B1 02 B1  F6
8978 : FB 2D B3 02 F0 0A AD B2  B2
8980 : 02 18 6D B4 02 8D B2 02  DC
8988 : C8 8C B1 02 C0 08 D0 E0  94
8990 : A9 37 85 01 58 D0 BD A0  9B
8998 : 01 48 AA A9 07 38 FD B0  29
89A0 : 02 F0 07 AA 98 0A CA D0  DB
89A8 : FC A8 68 AA 98 9D B3 02  B1
89B0 : E0 01 D0 9E F0 BE FF FF  1E
```

Listing 1. Hires-3, 2. Teil. Dieses Programm muß mit dem MSE (als Listing in dieser Ausgabe) eingegeben werden.

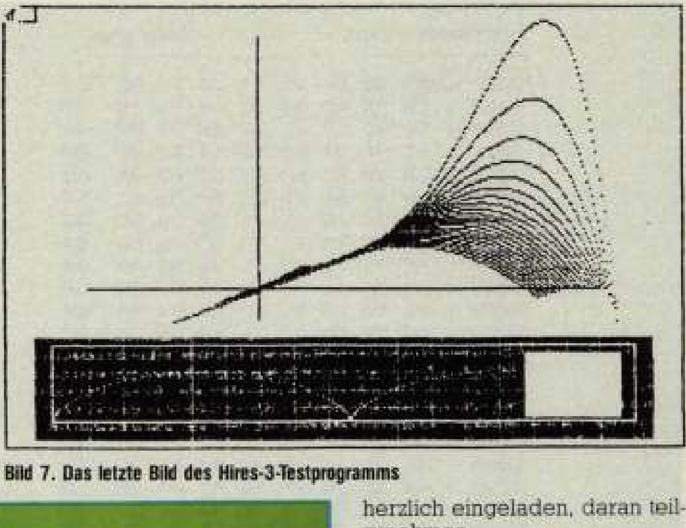


Bild 7. Das letzte Bild des Hires-3-Testprogramms

herzlich eingeladen, daran teilzunehmen.

Zum anderen haben mich verschiedene Gerüchte erreicht, daß Commodore klammheimlich mehrere Änderungen des Betriebssystems und eventuell auch des Interpreters durchgeführt habe. Ich habe gerade ein neueres Betriebssystem untersucht, um die Unterschiede benennen zu können (siehe »Hokus-Pokus...« in dieser Ausgabe). Es könnte deswegen sein, daß im Falle eines Falles auch Routinen geändert wurden, die Hires-3 verwendet. Ob dadurch Fehlfunktionen auftreten und wenn ja, welche, kann man kaum vorhersagen — es kommt eben sehr auf die Art der Veränderungen an. Testläufe auf verschiedenen C 64 gaben keinen Hinweis darauf: Alles lief — wie bei mir — einwandfrei.

Routinen aus dem oberen ROM-Bereich $E000 bis $FFFF, die Hires-3 anwendet, zeigt die Tabelle 4.

ROM-Änderungen bei Commodore

Der untere Teil dieser Tabelle enthält die sogenannten Kernal-Sprungadressen. Für diesen Bereich garantiert Commodore, keine Änderungen durchzuführen. Leider — wie man aus dem vorangegangenen schnell ersehen kann — ist die Aufgabenvielfalt dieser Kernal-Adressen recht begrenzt. Man kommt ohne die anderen Routinen kaum aus.

Es wäre ja mal etwas völlig Neues, wenn Commodore etwas Vergleichbares wie die Kernal-Adressen auch für Gleitkomma- und auch andere Operationen einrichten würde. Dem steht aber die allgemein bekannte Publikationsfreundlichkeit des Hauses Commodore entgegen.

Im Gegensatz dazu sollen Sie Hires-3 geradezu durchleuchten können. Daher ist als Tabelle

```
1 REM ********************************** <250>
2 REM *                                * <229>
3 REM *        GRAFIK TEST-DEMO         * <044>
4 REM *              ZUM               * <227>
5 REM *   2.TEIL VON H I R E S - 3     * <068>
6 REM * (LAEUFT NUR ZUSAMMEN MIT DEM   * <247>
7 REM *      1. TEIL VON HIRES-3)      * <110>
8 REM * HEIMO PONNATH,2102 HH 93,1984 * <100>
9 REM *                                * <236>
10 REM********************************** <003>
20 POKE 52,128:POKE 56,128:SYS 37498
   :PRINT CHR$(147)                       <074>
24 REM                                    <167>
25 REM ++++++ DER RAHMEN ++++++++++++++  <154>
26 REM                                    <169>
30 SYS 34647:POKE 646,14:SP=4:Z=5:GOSUB 1000
                    <140>
35 PRINT"DIES IST DER RAHMEN MIT KOPFZEILE":Z=6
   :GOSUB 1000                            <066>
40 PRINT"-----------------------------------"
   :PAU,1:Z=8:GOSUB 1000                  <085>
45 PRINT"TRS UND FUNKT FUER ZOOM-EFFEKT":PAU,2
                    <073>
47 REM                                    <190>
48 REM +++ TRS,FUNKT,TLN,LFUNK,TBK,LTL+++  <089>
49 REM                                    <192>
50 DEF FN A(X)=X↑X                        <103>
55 HFL,6,14:TRS,-1,10,-1,30:FUNKT,A,0,3   <077>
60 TLN,-1,0,5,0:TLN,0,-1,0,30:TRE,-.5,2,1.5,-.5
                    <121>
65 TRS,-3,1.8,-2.5,2.5:TBK,-.5,2,1.5,-.5  <225>
70 LFUNK,A,0,1.5:LTL,-.5,0,1.5,0:LTL,0,-.5,0,2
   :REC,0,0,319,199                       <001>
80 PAU,3:HOF:SP=7:Z=10:GOSUB 1000
   :PRINT"RECHTS AUSSCHNITTVERGROESSERUNG" <200>
85 Z=11:GOSUB 1000:PRINT"MIT MINIMUM BEI .3679"
   :PAU,2:HAN:FOR I=1 TO 5                <142>
90 TLN,.3679,0,.3679,FN A(.3679):PAU,1
   :LTL,.3679,0,.3679,FN A(.3679):NEXT I  <072>
95 PAU,3:HOF:SP=5:Z=18:GOSUB 1000
   :PRINT"WUENSCHEN SIE EINE HARDCOPY(J/N)?"
                    <048>
100 GOSUB 2000:IF A$="J"THEN GOSUB 3000   <020>
108 REM                                   <251>
109 REM +++++ TPK,TRE ++++++++++++++++++  <223>
110 DEF FN X(T)=3*SIN(4*T):DEF FN Y(T)=3*SIN(9*
   T):PRINT CHR$(147):SP=5:Z=10           <186>
115 SYS 34647:GOSUB 1000:PRINT"LISSAJOUS-FIGURE
   N MIT TPK":PAU,2:HFL,1,6               <220>
120 TRS,-5,5,-5,5:FOR T=0 TO 2*πSTEP.01
   :TPK,FN X(T),FN Y(T):NEXT T            <203>
125 FOR I=5 TO 3.5 STEP-.25:TRE,-I,I,I,-I:NEXT I
                    <165>
130 PAU,3:HOF:POKE 646,14:Z=18:GOSUB 1000
   :PRINT"HARDCOPY ERWUENSCHT(J/N)?"      <231>
135 GOSUB 2000:IF A$="J"THEN GOSUB 3000   <055>
138 REM                                   <025>
139 REM +++++ TRA,TKR,LTV,LTK ++++++++++  <220>
140 PRINT CHR$(147):SYS 34647:POKE 646,14:SP=5
   :Z=10:GOSUB 1000                       <174>
145 PRINT"POLARE KURVEN MITTELS TRA":Z=12
   :GOSUB 1000:PRINT"HIER:VIERBLAETTRIGER KLEE"
                    <075>
150 PAU,2:HFL,1,2:DEF FN B(X)=-A*SIN(2*X)/2
                    <120>
155 A=5:TRS,-4,4,-4,4:FOR X=0 TO 2*πSTEP.1
   :TRA,0,0,FN B(X),FN B(X),X:NEXT X      <051>
160 LTK,0,0,.25,.25,2*π:TKR,0,0,4,4,2*π
   :FOR I=0 TO 2*πSTEP.1:LTV,0,0,.2,.2,I:NEXT I
                    <099>
165 REC,0,0,319,199:PAU,3:HOF             <101>
170 Z=20:GOSUB 1000:PRINT"DIESMAL EINE HARDCOPY
   (J/N)?":GOSUB 2000                     <017>
175 IF A$="J"THEN GOSUB 3000              <214>
178 REM                                   <065>
179 REM +++++++ LTP,LTR,LTB ++++++++++++  <143>
180 PRINT CHR$(147):SYS 34647:POKE 646,14:SP=5
   :Z=8:GOSUB 1000                        <173>
185 PRINT"GEWOEHNLICHE ZYKLOIDE MITTELS LTP"
   :PAU,2                                 <003>
190 DEF FN C(T)=3*(T-SIN(T))
   :DEF FN D(T)=3*(1-COS(T)):TRS,-3,40,-3,50
                    <013>
195 HFL,14,6:TBK,-1,10,38,-2:LTR,0,9,37,0  <191>
200 FOR T=0 TO 2*π+3 STEP.1:LTP,FN C(T),FN D(T)
   :NEXT T:LTB,30,8,36,.5                 <197>
300 PAU,3:HOF:Z=10:GOSUB 1000
   :PRINT"ABSCHLIESSEND NOCH:":Z=12:GOSUB 1000
                    <026>
305 PRINT"3D-DARSTELLUNG MITTELS":Z=13
   :GOSUB 1000:PRINT"TRS UND FUNKT":PAU,3  <074>
310 DEF FN E(X)=EXP(X/Z)*SIN(X):HAN
   :REC,0,0,319,199                       <008>
315 TRS,-3,5,-5,9:TLN,-2,0,4,0:TLN,0,-1,0,8
   :TLN,-1,-1,2,2:D=1/20                  <010>
320 FOR I=0 TO 20:Z=5-4*I*D:TRS,-3-I*D,5-I*D,
   -5-I*D,9-I*D:FUNKT,E,-.5,3.31:NEXT I   <052>
325 PAU,4:HOF:SP=3:Z=18:GOSUB 1000
   :PRINT"SOLLS JETZT EINE HARDCOPY SEIN(J/N)?"
                    <210>
330 GOSUB 2000:IF A$="J"THEN GOSUB 3000   <251>
398 REM                                   <030>
399 REM +++++++ ENDE ++++++++++++++++++++ <153>
400 PRINT CHR$(147):SYS 34647:POKE 646,14:SP=10
   :Z=12:GOSUB 1000:PRINT"DAS WARS !"     <046>
405 PAU,5:PRINT CHR$(147):AUS:END         <065>
996 REM                                   <118>
997 REM ++++++ UNTERPROGRAMME ++++++++++  <095>
998 REM                                   <120>
999 REM ++++++ CURSOR SETZEN +++++++++++  <011>
1000 POKE 211,SP:POKE 214,Z:SYS 58640:RETURN
                   . <122>
1998 REM                                  <100>
1999 REM +++++++ GET-ABFRAGE +++++++++++  <096>
2000 GET A$:IF A$=""THEN 2000             <102>
2100 RETURN                               <202>
2998 REM                                  <080>
2999 REM ++++++ HARDCOPY +++++++++++++++  <050>
3000 OPEN 1,4,10:PRINT#1:CLOSE 1:HAN:SYS 34865
   :HOF:RETURN                            <096>
```

Listing 2. Mit diesem Programm testen Sie Hires-3

5 noch eine Liste aller Teile von Hires-3 angegeben.

Sollten Sie bei der Gelegenheit noch Bugs (Programmfehler) finden, dann würde ich mich über Information darüber freuen. Außerdem sollen Sie durch einige schwächere Programmteile animiert werden, sich bessere Lösungen auszudenken. Da gibt es viele Möglichkeiten. Veröffentlichungen — denke ich — können hervorragend dazu dienen, daß jeder etwas neues lernen kann, Anregungen für seine eigenen Programme erhält, etc.

In Hires-3 sind viele solcher Anregungen verarbeitet. Als besonders hilfreich haben sich erwiesen:

1. Schneider, Ebert »Das Commodore 64-Buch«, Band 1, Markt & Technik Verlag
2. »Computerspiele und Wissenswertes, Commodore 64«, Markt & Technik Verlag
3. Angerhausen, Englisch, Gerits, »64 Tips & Tricks«, Data Becker
4. H.-J. Kutz, mc6 (1984) S. 78f.

Murphys Gesetze gehen natürlich nicht an so einer guten Gelegenheit wie Hires-3 vorbei. Wenn ich also weiter oben sagte, ich würde mich freuen, wenn Sie noch Bugs entdecken, ist das durchaus erst gemeint.

Ich benütze Hires-3 in dieser Form seit mehreren Monaten ausgiebig. Dasselbe tun einige meiner Freunde. Einer hat festgestellt, daß — aus welchen Gründen auch immer — sich Probleme ergeben können, wenn man direkt nach der Zeilennummer einen Doppelpunkt eingibt. Ich habe bisher noch keine Notwendigkeit gefunden, so etwas zu tun.

Sollten Sie's vorhaben oder aber gewohnt sein, dann achten Sie auf mögliche Störungen. Ein selten benutztes Programm-Segment hat mir in letzter Minute noch einen Fehler offenbart. Es geht um eine Fehlermeldung bei falscher Eingabe des FUNKT-Befehls. Anstelle einer 8 ist da ein B hineingerutscht. Der Fehler ist schnell behoben durch diesen POKE:

POKE34249,8

Geben Sie diese Anweisung ein, bevor Sie mittels SMON das gesamte Hires-3 abspeichern, dann ist alles in Ordnung.

Nun wünsche ich Ihnen viel Vergnügen mit Hires-3. Testen Sie, probieren sie, verbessern Sie... In den nächsten Ausgaben werden in lockerer Reihenfolge weitere Grafik-Artikel erscheinen, in denen auf die praktische Anwendung von Grafik besonderer Wert gelegt wird. Ich werde dabei dann Hires-3 als Grundlage verwenden. Falls Sie noch besondere Wünsche oder Fragen haben sollten, dann melden Sie sich doch einfach mal.

Ich versuche dann die interessantesten und wichtigsten Fragen im 64'er zu beantworten.

(Heimo Ponnath/gk)

MEMORY MAP mit Wandervorschlägen Teil 5

Auf unserer Reise durch den Speicherdschungel unserer beiden Commodore-Computer treffen wir diesmal auf die Speicherstellen 47 bis 56. Sie teilen uns sehr interessante und wichtige Informationen über Variablen-Felder mit.

Bevor wir unsere Wanderung beginnen, möchte ich Ihnen, lieber Leser, kurz in eigener Sache etwas erklären. Erst nachdem ich diesen fünften Teil des Kurses bereits geschrieben, aber noch nicht abgeliefert hatte, bekam ich die Ausgabe 1/85 des 64'er in die Hände ...und darin fand ich den ausgezeichneten Aufsatz von Boris Schneider über das Thema der »Garbage Collection« (Seite 122 ff). Vieles, was er beschreibt, beschreibe ich im 5. Teil dieser Serie auch. Und einige meiner Erklärungen von heute hätte ich mir auch sparen können, wenn ich den Aufsatz von Boris Schneider gekannt hätte.

Und genau darum geht es mir in meiner Erklärung: Die Autoren im 64'er wissen voneinander nichts, und es ist reiner Zufall, wenn dasselbe Thema von zwei Seiten gleichzeitig aufgegriffen wird. Nun, was soll man da machen? Die Redaktion jedenfalls hat mich ermutigt, dies ruhig geschehen zu lassen, da wichtige Themen, von verschiedenen Seiten betrachtet, sicher an Verständlichkeit gewinnen. Jetzt, wo Sie mir hoffentlich glauben, daß Duplizitäten nicht abgesprochen sind, will ich natürlich auf die hauptsächliche Duplizität zwischen Herrn Schneider und mir hinweisen. Wir stellen beide eine Methode vor, wie man die im Arbeitsspeicher stehenden Variablen und Zeichenketten sichtbar machen kann. Die Grundidee ist bei uns beiden gleich, nicht aber die Ausführung. Da diese Duplizität so schön demonstriert, daß dieselbe Idee in der Computerei oft auf verschiedene Weise gelöst werden kann, lasse ich die Erklärung meiner Methode in ihrer Ausführlichkeit bestehen.

In der letzten Folge haben wir die Bedeutung der Speicherzellen 45-46 für den Speicherbereich der Ganzzahl-, Gleitkomma- und Stringvariablen behandelt.

Zur »Sichtbarmachung« habe ich Ihnen ein Kochrezept gezeigt, mit dem wir die Variablen, so wie sie im Rechner stehen, auf dem Bildschirm anschauen können. Allerdings galt diese Methode nur für den C 64. Heute liefere ich Ihnen das entsprechende Kochrezept für den VC 20 nach (siehe Texteinschub 1).

Alle interessierten VC 20-Besitzer sollten sich jetzt noch einmal den letzten Teil des Kurses vornehmen und sich die normalen Variablen ansehen.

Heute kommen wir zu weiteren Zeigern im Speicherbereich 0 bis 1024, welche ebenfalls den Variablenspeicher beeinflussen.

Adresse 47-48 ($2F-$30)

Zeiger auf die Anfangsadresse des Speicherbereichs für Felder (Arrays)

Dieser Zeiger, in der Low/High-Byte-Darstellung, gibt dem Basic-Übersetzer (Interpreter) an, ab welcher Speicherzelle die Felder (Arrays) eines Basic-Programms gespeichert sind. Da die Felder direkt nach den normalen Variablen gespeichert werden, zeigt dieser Zeiger natürlich gleichzeitig auf das Ende des Speichers für normale Variablen.

Durch POKEn einer Adresse in die Speicherzellen 47-48 kann der Speicherbereich am Anfang eines Programms beinahe beliebig verschoben werden, beinahe deswegen, weil die Verschiebung im Zusammenhang mit den anderen Bereichen (siehe Bild 1) einen Sinn haben muß. Im übrigen gilt für diesen Zeiger dasselbe, was schon für den Zeiger in 45-46 gesagt worden ist. Die Darstellung der Feld-Variablen selbst kann mit den genannten Methoden angesehen werden, ihre Erklärung finden Sie im Texteinschub 2 und 3.

Wie aus den Erklärungen hervorgeht, wird bei Feldern mit Zeichenketten (Strings) in dem von Zeiger 47-48 bezeichneten Speicherbereich nur die Definition beziehungsweise die Dimensionierung gespeichert. Die eigentlichen Zeichenketten stehen wie bei den normalen Variablen im 4. Block, vom Speicherende rückwärts angeordnet.

Adresse 49-50 ($31-$32)

Zeiger auf die Endadresse (+1) des Speicherbereichs für Felder (Arrays)

Der Inhalt dieser Speicherzellen zeigt auf die Adresse, wo der Speicherbereich für Felder aufhört. Wie aus Bild 1 hervorgeht, werden die Zeichenketten vom Ende des verfügbaren RAM-Speichers rückwärts abgespeichert. Man kann also auch sagen, daß der Zeiger in 49-50 die letzte mögliche Adresse für Zeichenketten angibt. Wenn in einem Programm neue Variablen definiert werden, rutscht diese Adresse weiter nach oben und nähert sich dem Ende der Zeichenketten, die durch den Zeiger in 51-52 angegeben wird.

Wenn sich die Speicherbereiche der Felder und Zeichenketten berühren, bleibt der Computer stehen und führt die »Garbage Collection« (Müllabfuhr) durch — ein Prozeß, in dem nicht mehr gebrauchte Zeichenketten entfernt und der Zeichenketten-Speicher reduziert wird. Ist danach immer noch kein Platz, wird OUT OF MEMORY gegeben.

Der Befehl FRE löst immer eine solche Garbage Collection aus und gibt dann die Differenz zwischen den Adressen in den Zeigern 49-50 und 51-52 als verbleibenden noch verfügbaren Speicherbereich aus.

Adresse 51-52 ($33-$34)

Zeiger auf die untere Grenze des Speicherbereichs für den Text der Zeichenketten-Variablen

Der Inhalt dieser Speicherzellen zeigt in Low/High-Byte-Darstellung auf das jeweilige untere Ende (siehe Bild 1) des Textspeichers von Zeichenketten, er bezeichnet aber zugleich auch das obere Ende des frei verfügbaren RAM-Bereichs. Das entsteht dadurch, daß der Text der Zeichenketten vom Ende des RAM-Bereichs nach unten abgespeichert wird. In Bild 1 ist das durch den Pfeil dargestellt.

Beim Einschalten des Computers und nach einem RESET wird dieser Zeiger auf das oberste Ende des RAM-Bereichs gesetzt. Beim C 64 ist das 40960 ($A000). Beim VC 20 hängt es von den eingesetzten Speichererweiterungen ab, ohne Erweiterung ist die Adresse 7680 ($1E00).

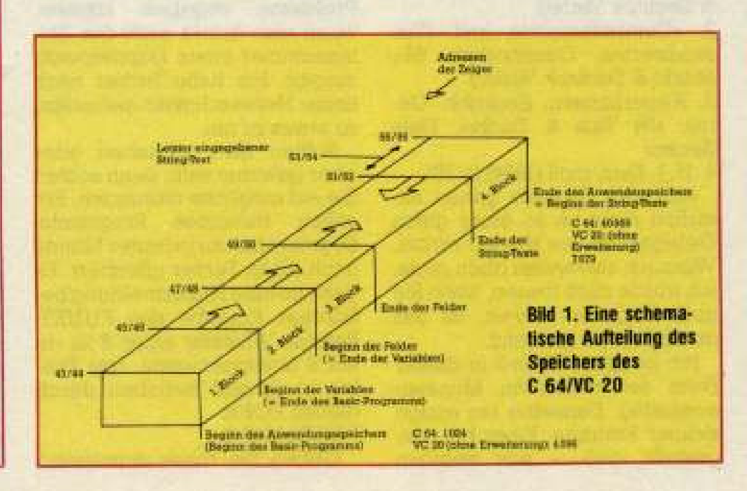


Bild 1. Eine schematische Aufteilung des Speichers des C 64/VC 20



Sprachentrainer

für Commodore 64 Sharp MZ-700/800



Wortschatz-Trainer Englisch
Best.-Nr. MD 235A (Commodore 64)
Best.-Nr. MK 238F (Sharp MZ-700/800)



Wortschatz-Trainer Spanisch
Best.-Nr. MD 233A (Commodore 64)



Wortschatz-Trainer Italienisch
Best.-Nr. MD 234A (Commodore 64)



Wortschatz-Trainer
Unregelmäßige Verben Latein
Best.-Nr. MD 237A (Commodore 64)

Mit den neuen Sprachentrainer-Programmen lernen Sie schnell und mühelos Ihre Vokabeln! In Latein, Englisch, Französisch, Spanisch oder Italienisch!

Ein Programm enthält den Grund- und Aufbau-Wortschatz mit 2000 und mehr Vokabeln der jeweiligen Sprache. Spezielle Vokabeln können Sie selbst hinzufügen. Durch ständiges Abfragen kontrollieren Sie laufend Ihren Lernerfolg, denn der gespeicherte Wortschatz reduziert sich von selbst auf die Vokabeln, die Ihnen noch Schwierigkeiten bereiten.

Wortschatz-Trainer: der sichere Weg

- **zum Abitur**
- **in die Kollegstufe**
- **für das Volkshochschul-Zertifikat**

Peter Lehmberg, der erfahrene Co-Autor des Lehrbuchs »Italienisch für Sie« (über 1 Million verkaufte Exemplare) gibt sein fundiertes Wissen an Sie weiter!



Wortschatz-Trainer Roma I
Best.-Nr. MD 215A (Commodore 64)
Best.-Nr. MK 231F (Sharp MZ-700/800)



Wortschatz-Trainer Roma II
Best.-Nr. MD 216A (Commodore 64)
Best.-Nr. MK 232F (Sharp MZ-700/800)

Jedes Programm kostet: DM 59,–* (Sfr. 54,50 / öS 531,–)

* Inkl. MwSt.
Unverbindliche Preisempfehlung

Happy Software gibt's beim Buchhändler, bei Horten, Quelle und im Computershop. Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, ☎ (089) 4613-220
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Alpenstraße 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

MD = Diskette
MK = Kassette
A = Commodore 64
F = Sharp MZ-700/800

Texteinschub 1

Darstellung der normalen Variablen beim VC 20

In der letzten Folge habe ich Ihnen gezeigt, wie die drei Typen der normalen Variablen auf dem Bildschirm sichtbar gemacht werden können, auch wenn kein Disassembler oder Monitor-Programm zur Verfügung steht. Die Erklärung galt aber nur für den C 64.

Heute ist die Methode für den VC 20 an der Reihe. Die Grundidee ist natürlich dieselbe wie beim C 64:

Wir legen den Bildschirmspeicher in den Speicherbereich, der für die Variablen reserviert ist, und schon sehen wir alle Variablen in der vom Computer verwendeten internen Darstellung.

Alle Angaben gelten für den VC 20 ohne Speichererweiterung, also ziehen Sie bitte alle Speichermodule heraus. Der Speicherbereich für Programme und deren Variablen beginnt jetzt ab Adresse 4096, das ist Block 1 im Bild 1. Der Bildschirmspeicher beginnt ab 7680. Wir verlegen jetzt den Bildschirmspeicher in den Block 1, so daß er ebenfalls ab Adresse 4096 beginnt. Danach müssen wir noch eine Farbe — am besten Schwarz — in den Farbspeicher POKEn, der in dieser neuen Konfiguration von 37888 bis 38399 liegt. Warum das so ist, erklärt Christoph Sauer in seinem Aufsatz »Der gläserne VC 20« Teil 4 im 64'er 1/85 Seite 131.

Das High-Byte der Adresse, in welcher der Bildschirmspeicher beginnt, steht in der Speicherzelle 648. Sie können das jederzeit mit PRINT PEEK(648) nachprüfen. Umgekehrt können wir eine Zahl hineinPOKEn, wodurch der Bildschirmspeicher verschoben wird. In unserem Fall erhalten wir das High-Byte für 4096 durch 4096/256 = 16.

Machen Sie jetzt bitte folgende Schritte:
1) direkt eingeben: POKE 648,16 (RETURN),
2) RUN/STOP und RESTORE drücken, bis der Cursor wieder da ist,
3) direkt eingeben:
FOR J = 37888 TO 38399: POKE J,0: NEXT J (RETURN),
4) mit der DELETE-Taste (nicht mit CLR !) den ganzen Text des Bildschirms löschen,
5) mit dem Cursor etwa acht Zeilen nach unten gehen,
6) mit der Commodore- und SHIFT-Taste zusammen auf die Groß- und Kleinschrift umstellen,

Schritt 1 und 3 habe ich oben schon erklärt. Schritt 4 ist nicht absolut notwendig, aber ein leerer Bildschirm ist für uns besser. Die CLR-Taste würde Schritt 3 zunichte machen. Schritt 5 erlaubt uns, weiter unten auf dem Bildschirm Variablen einzugeben, ohne den oberen Teil vollzuschreiben. Schritt 6 schließlich erleichtert das Erkennen der Variablen-Darstellung.

Geben Sie jetzt bitte direkt ein:
VARIABLE = 3
und drücken Sie die RETURN-Taste. Was jetzt passiert und alle folgenden Erklärungen sind identisch mit dem Texteinschub für den C 64 in der letzten Folge. Ich verweise deshalb darauf, ohne sie zu wiederholen.

Texteinschub 2

Darstellung der Felder-(Array)-Variablen

Die Felder-Variablen kommen in drei Arten vor:
— als ganze Zahlen,
— als Gleitkomma-Zahlen,
— als Zeichenketten.

Sie sind in dem Texteinschub 3 »Felder in Basic« kurz beschrieben.

Wir wollen sie uns hier mit den Methoden anschauen, welche ich das letzte Mal für den C 64 und heute für den VC 20 in den Texteinschüben »Darstellung der normalen Variablen« beschrieben habe.

Beim C 64 ist allerdings ein Zusatz dabei. Sie müssen, am besten gleich am Anfang, noch eingeben:
POKE 44,4:NEW

Ein eventuell auftretender SYNTAX ERROR soll uns nicht weiter stören.

Wenn Sie also das jeweilige Kochrezept ausgeführt und damit den Bildschirm- und den Variablenspeicher auf dieselbe Adresse gelegt haben, können wir anfangen.

Gleitkomma-Feld

Geben Sie direkt ein:
DIM AB(1,2,3)

Wir dimensionieren also ein Feld mit dem Namen AB, es hat drei Dimensionen, die erste Dimension hat zwei (0,1) Werte, die zweite hat drei und die dritte hat vier Werte. Sobald Sie die RETURN-Taste drücken, erscheint das Feld auf dem Bildschirm. Wir sehen:
... (plus 120 Klammeraffen @ ...)

Die ersten zwei Stellen sind der Name des Feldes in der Darstellung für Gleitkomma-Variable, wie in der letzten Folge beschrieben wurde. Die dritte und vierte Stelle geben im Bildschirmcode als Low- und High-Byte die Länge des Feldes an (das inverse c = 131, das @ = 0, bitte nachzählen). Die fünfte Stelle zeigt die Anzahl der Dimensionen (c = 3) an. Ab der sechsten Stelle stehen die Anzahl der Elemente der Dimension (diesmal als High- und Low-Byte) und zwar beginnend mit der letzten Dimension. In unserem Falle ist das also in Stelle 6 und 7 ein @ und d (0 — 3 = 4 = d), Stelle 8 und 9 sind dasselbe für die zweite Dimension und schließlich Stelle 10 und 11 für die erste Dimension (0 — 1 = 2 = b). Danach folgen entsprechend der Anzahl der dimensionierten Elemente (2x3x4 = 24) fünf Bytes pro Element (24x5 = 120), die vorerst auf 0 = @ stehen, die aber mit den Werten der Elemente aufgefüllt werden.

Dieses Auffüllen wollen wir nachvollziehen. Geben Sie bitte direkt ein:
AB(0,0,0) = 5

Wir weisen damit dem allerersten Element des Feldes den Wert 5 zu.

In der oberen Darstellung des Feldes AB ändern sich dadurch Byte 12 und 13. Das neu erschienene inverse C und die Leerstelle mit den drei nachfolgenden @ ist die Gleitkommadarstellung (Mantisse und Exponent) der Zahl 5. Auf diese Darstellung werde ich später im Verlauf dieses Kurses bei der Besprechung der Speicherzelle 97 noch genauer eingehen.

Wenn wir jetzt (durch Überschreiben der vorigen Anweisung) zusätzlich noch eingeben:
AB(1,0,0) = 6
erreichen wir eine entsprechende Änderung der Bytes 17 und 18, also des zweiten Elements des Feldes.

In Bild 2 sind die Stellen eines Gleitkomma-Feldes grafisch dargestellt.

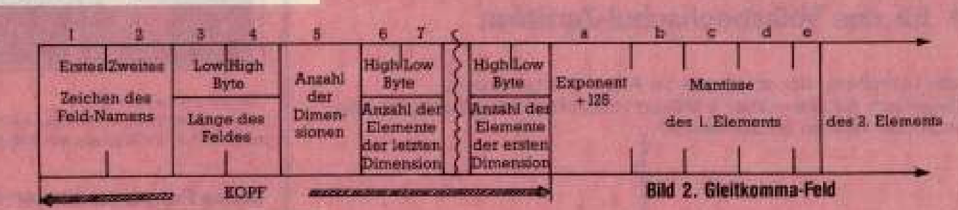


Bild 2. Gleitkomma-Feld

Ganzzahliges Feld

Im Vergleich zu dem Gleitkomma-Feld dimensionieren wir als nächstes ein ganzzahliges Feld:
DIM AB%(1,2,3)

Jetzt erscheint auf dem Bildschirm gleich anschließend an das erste Feld eine neue Darstellung:

Der Befehl CLR setzt den Zeiger auf die Adresse, welche durch den Zeiger in den Speicherzellen 55-56 als das Ende des Basic-Speichers angegeben wird. Wozu das dient, erkläre ich Ihnen bei der Beschreibung dieses Zeigers weiter unten.

Adresse 53-54 ($35-$36)

Zeiger auf die Adresse der zuletzt eingegebenen Zeichenkette

In diesen Speicherplätzen steht die Adresse (im 4. Block, siehe Bild 1) der Zeichenkette, die als letzte von Routinen (Programme, Direkteingabe) zur String-Manipulation abgespeichert worden ist. Mit dem folgenden kleinen Programm können Sie das genau sehen:

```
10 PRINT PEEK(53)+256*PEEK
(54),
20 PRINT PEEK(51)+256*PEEK
(52)
30 INPUT A$
40 GOTO 10
```

Zeile 10 druckt uns zuerst (links) den Zeiger auf die zuletzt eingegebene Zeichenkette aus, Zeile 20 rechts daneben den Zeiger auf die untere Speichergrenze der Zeichenketten. Zeile 30 fordert zur Eingabe einer Zeichenkette auf.

Wenn Sie bei frisch eingeschaltetem Computer das Programm starten, sehen Sie eine 0 (= vorher noch kein String eingegeben) und daneben die Adresse dez. 40960 (C 64) beziehungsweise dez. 7680 (VC 20 ohne Erweiterung). Wenn Sie auf das Fragezeichen des INPUT hin zum Bei-

... (plus 48 Klammeraffen @) ...

Die ersten elf Byte haben dieselbe Bedeutung wie beim Gleitkomma-Feld, aber nur deswegen, weil wir dieselben drei Dimensionen mit identischer Elementenzahl dimensioniert haben. Bei mehr Dimensionen wäre dieser Kopf natürlich länger. Die inverse Darstellung des Feldnamens signalisiert ein ganzzahliges Feld. Die dritte Stelle zeigt das »;« — im Bildschirmcode ist das die 59. In der Tat ist das Feld nur 59 Byte lang, also wesentlich weniger als das Gleitkomma-Feld. Die 2x3x4 = 24 Elemente benötigen in der Ganzzahl-Darstellung nur je zwei Byte (24x2 = 48 + 11 = 59). Womit bewiesen ist, daß eine Ganzzahl-Darstellung mit dem Zeichen % erheblich Speicherplatz spart — allerdings nur bei Feldern!

Jetzt wollen wir noch den Inhalt des Feldes füllen, so wie vorher mit:

AB%(0,0,0) = 5

... und prompt ändert sich Byte Nummer 13 in ein e (e = 5).

Eine Eingabe für das zweite Element:

AB%(1,0,0) = 6

verändert das 15. Byte in ein f.

In Bild 3 ist der Inhalt eines Ganzzahl-Feldes grafisch dargestellt.



Bild 3. Ganzzahliges Feld

Felder mit Zeichenketten

Die Dimensionierung eines Feldes mit Zeichenketten sieht so aus:

DIM AB$(1,2,3)

Auf dem Bildschirm erscheint jetzt ein Feld in folgender Darstellung:

... (plus 72 Klammeraffen @) ...

Auch hier zeigen die ersten elf Stellen dieselbe Information wie bei den anderen Feldern. Zur Kennzeichnung des Zeichenketten-Feldes ist das zweite Zeichen des Feldnamens invers dargestellt. Zeichen 3 und 4 geben wieder die Länge des Feldes an. Das S hat den Bildschirmcode 83. (Vorsicht! Da wir im Groß-/Kleinbuchstaben-Modus sind, müssen wir die jeweils rechte Seite der Spalten in der Code-Tabelle nehmen). Die Länge 83 minus 11 Kopfstellen ergibt 72 Bytes, geteilt durch 24 (2x3x4 = 24 Elemente) erhalten wir 3 Byte zur Darstellung eines Elements.

Das erste Byte gibt die Länge der Zeichenkette an, das zweite und dritte Byte (Low/High-Byte) die Adresse, ab der die Zeichenkette im vierten Block (siehe Bild 1) gespeichert ist.

Die Methode ist also dieselbe wie bei den »normalen« Zeichenketten-Variablen. Das wollen wir uns auch noch ansehen. Geben Sie direkt ein:

AB$(0,0,0) = "AAAAAA"

In der Darstellung des Feldes ändern sich dadurch die Stellen 12, 13 und 14, und wir sehen

— beim C 64:

— beim VC 20:

Im Bildschirm steht dafür:

— C 64: 6 250 159 das heißt 6 Zeichen, ab Adresse 250 + 159x256 = 40959

— VC 20: 6 250 29 das heißt 6 Zeichen ab Adresse 250 + 29x256 = 7674

Jetzt weisen wir dem letzten Element auch noch eine Zeichenkette zu:

AB$(1,2,3) = "BB"

Die letzten drei Stellen des Feldes ändern sich ebenfalls, wobei die erste mit dem b eine Zeichenkettenlänge von 2 angibt, dementsprechend muß die Anfangsadresse um 2 niedriger sein als die vorher definierte Kette: Das Low-Byte 250 — 2 = 248, in der Codetabelle finden wir dafür das, was auch im Feld steht. Das High-Byte bleibt unverändert.

Bild 4 zeigt die grafische Darstellung des Zeichenketten-Feldes.



Bild 4. Zeichenketten-Feld

Als letztes zeige ich Ihnen noch die im vierten Block abgespeicherten Zeichenketten. Wir drucken einfach den CHR$-Wert der in den betreffenden Speicherzellen stehenden Codezahlen aus mit:

— VC 20:

```
FOR I = 248 TO 255:PRINT CHR$(PEEK(29*256 + I));:NEXT
```

— C 64:

```
FOR I = 248 TO 255:PRINTCHR$(PEEK(159*256 + I));:NEXT
```

... und wir erhalten die beiden Zeichenketten in umgekehrter Reihenfolge, also vom Speicherende her eingespeichert. Interessant ist, daß sich vor die Felder — wenn Sie sie noch auf dem Bildschirm hatten — die neu definierte Gleitkomma-Variable I@ geschoben hat. Auch das ist eine Demonstration des Speicherverfahrens der Variablen, genau so wie ich es Ihnen in der letzten Folge erklärt habe.

Texteinschub 3

Felder in Basic

Zur Wiederholung: Es gibt zwei Arten von Variablen, normale Variable und Felder. Jede der beiden Arten ihrerseits kann aus Gleitkomma-Zahlen, ganzen Zahlen oder Zeichenketten bestehen.

Eine normale Variable kann immer nur einen Wert haben, ein Feld enthält gleichzeitig viele Werte, alle unter demselben Variablen-Namen.

Wir können uns ein Feld mit dem Namen KARLSTRASSE als eine Liste vorstellen, in der jedes Element zwar auch den Namen Karlstraße hat, sich aber von den anderen Elementen durch eine eigene Hausnummer unterscheidet. Jede Variable in einer Hausnummer hat einen bestimmten Wert.

Während eine normale Variable einfach mit A = 3 einen Wert zugewiesen bekommt, muß ein Feld erst definiert werden, nämlich wie viele Elemente es enthält. Wir machen das mit dem Befehl

DIM KARLSTRASSE (12)

Dieses Feld hat 13 Elemente (von 0 bis 12). Jedem Element kann nun ein Variablenwert zugewiesen werden durch

KARLSTRASSE (0) = 25

KARLSTRASSE (1) = 56

Das Feld KARLSTRASSE hat in der Klammer nur eine Zahl, man sagt, es hat nur eine Dimension.

Ein zweidimensionales Feld entspricht einem Schachbrett, mit Zahlen in der einen und Buchstaben in der anderen Dimension. Wir definieren es mit:

DIM AX (7,7)

AX ist der Name, jede Dimension hat acht Elemente, insgesamt kann das Feld 64 Werte enthalten.

Ein dreidimensionales Feld entspricht einem Quader, oder bei gleicher Elementenzahl pro Dimension (Seite) einem Würfel. Dieses wird dimensioniert mit

DIM BY (125,6,2)

Die Anzahl der Dimensionen wird nur begrenzt durch den verfügbaren Speicherplatz. Wieviel Bytes pro Feld gebraucht werden, entnehmen Sie bitte der Erklärung bei der Darstellung der Feld-Variablen (Texteinschub Nummer 2).

Ein Feld, das wie bisher gezeigt dimensioniert wird, enthält Gleitkomma-Zahlen.

Ein Feld mit ganzen Zahlen wird durch das Zeichen % nach dem Namen gekennzeichnet, also:

DIM CZ%(,...)

Ein Feld mit Zeichenketten dagegen hat nach dem Namen das übliche Zeichen $, also:

DIM DT$(,.......)

»Wozu brauche ich Felder, wenn ich auch normale Variable verwenden kann?«, werden Sie vielleicht noch fragen.

Felder haben den großen Vorteil, daß immer dann, wenn viele Variable in einem Programm vorkommen, die alle einen gewissen Zusammenhang haben, viel Speicherplatz gespart werden kann.

Eine normale Variable braucht sieben Byte, eine Feld-Variable nur fünf oder bei ganzen Zahlen sogar nur zwei Byte. Zugegeben, vorher steht noch ein längerer Kopf, aber halt nur einmal. Und das zahlt sich bei vielen Variablen sehr rasch aus.

Und schließlich muß ich noch darauf hinweisen, daß die »Hausnummern« oder Indizes der Elemente innerhalb eines Programms durch mathematische Operationen verändert und manipuliert werden können. Aber das ist natürlich höhere Programmierkunst und geht über diese kurze Einführung hinaus.

Memory Map mit Wandervorschlägen Teil 5

spiel ein A eintippen, erhalten Sie links den vorigen Wert von rechts und rechts jetzt eine um 1 kleinere Zahl. Eine weitere Eingabe von zum Beispiel XXXXX schiebt die alte rechte Zahl nach links und die neue wird um die Anzahl der Zeichen, also 5, verringert.

Adresse 55-56 ($37-$38)

Zeiger auf das Ende des für Basic-Programme verfügbaren Speichers

Dieser Zeiger, in der Low/High-Byte-Darstellung, gibt dem Basic-Übersetzer an, welches die höchste von Basic verwendbare Speicheradresse ist. Wie aus Bild 1 ersichtlich ist, ist diese Adresse zugleich der Anfang der als Variable abgespeicherten Zeichenkette (Strings).

Normalerweise ist diese Adresse fest vorgegeben. Die folgende Tabelle gibt darüber Auskunft:

Ende des Programmspeichers

	Adresse	Zeiger in 55	56
C 64	40960	0	160
VC 20 (Grundv.)	7680	0	30
VC 20 (+3K)	7680	0	30
VC 20 (+8K)	16384	0	64
VC 20 (+16K)	24576	0	96
VC 20 (+24K)	32768	0	128

Beim Einschalten des Computers überprüft das Betriebssystem den gesamten RAM-Speicher, bis es zur ersten ROM-Speicherzelle kommt, setzt den Zeiger in 55-56 auf diese Adresse und druckt den bekannten Kopf mit der verfügbaren Speicherangabe auf den Bildschirm.

Normalerweise wird dieser Zeiger nicht geändert.

Es gibt aber zwei Gelegenheiten, bei denen eine Änderung dieses Zeigers sinnvoll beziehungsweise notwendig ist.

Anwendung 1:

Es kommt oft vor, daß der gesamte Speicher nicht ausschließlich für Basic benötigt wird, sondern daß ein freier Speicherbereich geschaffen wird, um zum Beispiel Maschinenprogramme, selbst definierte Zeichen oder hochaufgelöste Grafik unterzubringen, die aber nicht vom Basic-Programm überschrieben werden können.

Bei der Besprechung der Zeiger in 43-44 haben wir das auch schon gemacht, allerdings durch »Hochschieben« des Speicheranfangs. Mit dem Zeiger in 55-56 erreichen wir denselben Effekt, diesmal durch »Hinunterdrücken« des Speicherendes. Gegenüber den vier Schritten beim Hochschieben ist das Hinunterdrücken einfacher. Mit dem Befehl:

POKE 56,PEEK(56)—1:CLR

schieben wir das Speicherende um 256 Byte nach unten, egal für welchen Computer und welche Speichererweiterung. Mit —2 verschiebt sich das Ende um 512, mit —4 um 1024 Byte (also 1 KByte) nach unten. Wenn Sie eine feinere Verschiebung als Vielfache von 256 benötigen, kommen Sie mit dem High-Byte in 56 allein nicht aus, sondern Sie müssen auch einen entsprechenden Wert in 55 hineinPOKEn.

Der Befehl CLR ist absolut notwendig, denn er setzt den Zeiger der Zellen 51-52 (siehe dort), das heißt das untere Ende des Speicherbereichs für Zeichenketten auf dieselbe Adresse wie Zeiger 55-56. Dadurch wird erzwungen, daß die Zeichenkette sozusagen als Ausgangslage unterhalb des heruntergedrückten Speicherendes abgelegt werden.

Anwendung 2:

Über den User-Port (Steckerleiste an der Rückseite, neben dem Datasetten-Anschluß) können VC 20 und C 64 mit anderen Geräten verbunden werden. Der Datentransfer über diese Verbindung — sie heißt RS232-Schnittstelle — muß allerdings programmiert werden. Diese RS232-Schnittstelle hat die Gerätenummer 2 (so wie der Drucker Nummer 4 und das Diskettengerät die Nummer 8 hat).

Wenn nun ein Gerät Nummer 2 mit einem OPEN-Befehl angewählt wird, wird automatisch der Zeiger in 55-56 und der Zeiger in 643 um 512 Bytes heruntergedrückt, um je einen Eingangs- und Ausgangspufferspeicher zu erzeugen. Da der Inhalt dieser Pufferspeicher alle Variable in diesen 512 Bytes überschreiben würde, wird auch der CLR-Befehl automatisch gegeben.

Es gilt daher als Vorschrift, daß bei RS232-Verbindungen zuerst der Datenkanal durch OPEN eröffnet werden muß, bevor Variable, Felder und Zeichenketten definiert werden.

Dieser Zeiger beschließt die Gruppe der Speicherzeiger. Das nächste Mal machen wir ab Adresse 57 weiter.

(Dr. Helmuth Hauck/gk)

Finden mit System — Eine neuartige Suchmethode (Teil 3)

Nachdem wir uns in den letzten beiden Folgen mit grundlegenden programmiertechnischen Fragen befaßt haben, sollen jetzt konkrete Anwendungen im Mittelpunkt stehen. Diesmal ist es das Suchen von Zeichenketten mit einer erst vor kurzen entwickelten Methode.

Wie versprochen, stelle ich Ihnen diesmal ein Suchprogramm vor, mit dem eine schnelle »intelligente« Suche von Strings möglich wird. Doch bevor wir uns mit der Praxis, sprich dem Programm, beschäftigen können, müssen wir uns ein wenig mit der Theorie des Suchens befassen.

Wie sucht man eigentlich?

Nun, uns soll hier nicht interessieren, wie der eine oder andere mit seiner häuslichen (Un-) Ordnung fertig wird. Uns geht es hier um das Suchen und möglichst auch Finden von einer Zeichenkette in einer anderen. Einigen wir uns jetzt schon auf zwei Begriffe, damit wir später keine Schwierigkeiten bekommen. Der Suchstring ist der String, nach dem wir suchen. Dies kann eine beliebige Zeichenkette, also ein Wort, eine Zahl, Grafikzeichen oder ein Gemisch aus alledem sein. Der Durchsuchstring ist derjenige, in dem wir suchen.

Das landläufige Suchverfahren sieht folgendermaßen aus: Der Anfang des Suchstring wird an den Anfang des Durchsuchstrings angelegt. Dann werden die beiden ersten Buchstaben verglichen. Sind diese gleich, werden die beiden zweiten Buchstaben verglichen, und so weiter. Dieses Spielchen wiederholt sich so lange, bis sich die beiden Buchstaben nicht gleichen. Dann wird der Suchstring um eine Position am Durchsuchstring verschoben, und somit der erste Buchstabe des Suchstrings mit dem zweiten des Durchsuchstrings und so weiter, verglichen. Wird beim Suchen festgestellt, daß alle Buchstaben übereinstimmen, so hat man den Suchstring im Durchsuchstring gefunden. Stellt man aber fest, daß das Ende des Suchstrings über den Durchsuchstring hinausragt, so muß man die Suche abbrechen, da der Suchstring nicht im Durchsuchstring vorhanden sein kann.

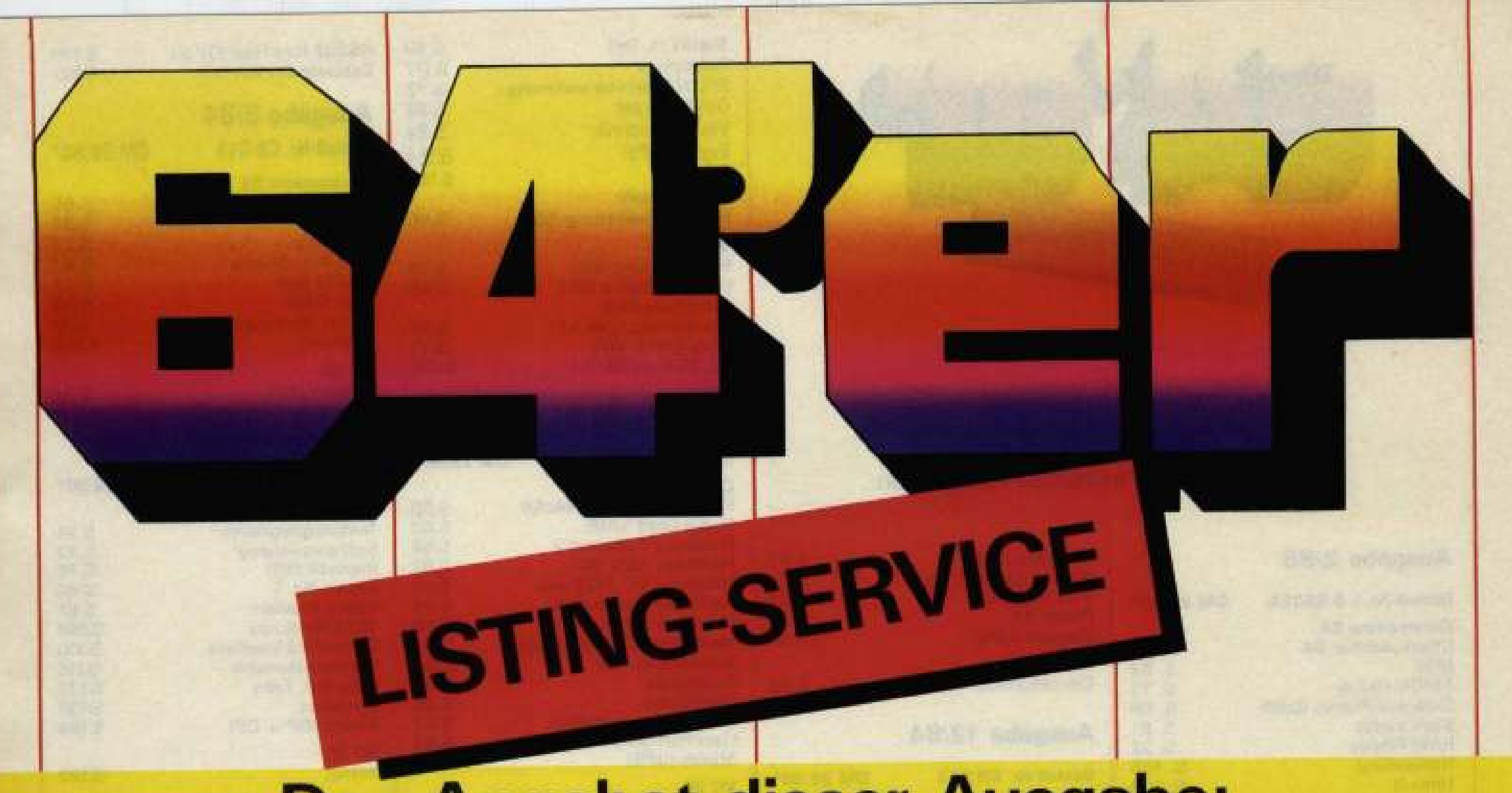
Dieses Suchverfahren war jahrelang das einzige verwendete, da es relativ einfach zu programmieren und relativ schnell war.

Es geht auch anders

In der November-Ausgabe der Zeitschrift Spektrum der Wissenschaft wurde nun ein völlig neuer Suchalgorithmus vorgestellt. Dieser ist erst vor kurzem von zwei amerikanischen Forschern entwickelt worden, und kann mit noch vertretbarem Aufwand in Maschinensprache formuliert werden. Noch einmal das Prinzip des alten Algorithmus: Man verschiebt den Suchstring am Durchsuchstring immer nur um eine einzige Position, braucht also mindestens so viele Vergleiche, wie Zeichen im Suchstring minus Zeichen im Durchsuchstring (bei Überhang wird ja abgebrochen). Findet man einen Weg, den Suchstring immer gleich um mehrere Positionen zu verschieben, ohne daß dabei ein Auftauchen des Suchstrings im Durchsuchstring übersehen werden kann, läßt sich der Suchvorgang rapide beschleunigen. Einfach um einen größeren konstanten Faktor zu verschieben, etwa um 2, klappt natürlich nicht, weil dann nur alle ungeraden Positionen abgefragt werden. Beginnt der Suchstring aber auf einer geraden Position, wird er nicht gefunden. Dieser Verschiebefaktor muß also variabel sein. Um ihn zu ermitteln, stellen wir mal fest, wie weit in einigen Fällen maximal verschoben werden darf, um den Suchstring nicht zu verpassen.

Im folgenden werden wir immer nach dem Wort »HALLO«

Fortsetzung auf Seite 151



Das Angebot dieser Ausgabe:

Die Diskette für eine Ausgabe kostet **29,90*** Mark. Sie werden bei einigen Disketten bestimmte Programme vermissen. Deren Autoren konnten sich nicht entschließen, ihr Programm im Rahmen des Leserservice für eine Verbreitung auf Datenträger freizugeben. Bei den Ausgaben 5 und 6 können noch Kassetten (VC ...) bestellt werden. Zu den Programmen sind immer die Seitenzahlen angegeben, unter der Sie die Beschreibungen in der entsprechenden Ausgabe finden können. Der Diskette liegen also keinerlei Informationen bei. Lesen Sie daher aufmerksam die Anleitung (ob SYS-Befehle nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprach- oder Speichererweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Aus Aktualitätsgründen wird jeweils die abgedruckte Version angeboten. **Eventuelle systematische Fehler, die sich noch im Programm befinden können, müssen von Ihnen selbst, nach Studium des Druckfehlerteufelchens, korrigiert werden.**

Bestell-Nr. L 6 8503A

DM 29,90*

* inklusive Mehrwertsteuer.

Commodore 64
- Checksum.Schnell
- MSE Lader
- Hires-3/Teil 2
- Intellisearch$C
- Son of Destroyer
- Ligatab (LdM)
- List-S./DA
- Circle Circuit
- Fl. Basicloader
- E. Zeichnen 1 und 2
- Hypro-Kernal
- Meisterschütze (AdM)
- Floppylister

VC 20
- Checksummer
- IRQ-Clock
- Autostart

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung **nur** die abgedruckte Postscheck-Zahlkarte zur Überweisung des Rechnungsbetrags. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung und Sie **sparen** sich die **3,– DM** Versandkosten!

Empfängerabschnitt

DM | Pf

für Postgirokonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Buchverlag Listing-Service

Postgirokonto Nr. des Absenders

DM | Pf | für Postgirokonto Nr. **14 199-803**

Absender der Zahlkarte

PGiroA — Postgirokonto Nr. des Absenders — Postgiroteilnehmer

Zahlkarte/Postüberweisung
für maschinelle Beschriftung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postgirokontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung siehe Rückseite)

DM | Pf

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft

in **8013 Haar**

Postgirokonto Nr.
14 199-803

Postgiroamt
München

Ausstellungsdatum — Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postgirokonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

für Postgirokonto Nr. **14 199-803** — Postgiroamt **München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Postvermerk



Programme aus früheren Ausgaben

Ausgabe 2/85

Bestell-Nr. L 6 8502A **DM 29,90***

Commodore 64

Checksummer 64	S. 65
MSE	S. 68
SMON (Teil 4)	S. 72
Grab des Pharao (LdM)	S. 56
Basic-Lader	S. 91
RAM-Floppy	S. 92
Notlandung	S. 156
Hires-3	S. 123
Benchmark-Test	S. 37
Format.Stringkur	S. 148
Versch. Test.USR	S. 140
Cursorsteuerung	S. 86
Rolling-Data	S. 88
Super-Memory	S. 81

VC 20

Checksummer VC 20	S.65
Familienplanung (AdM)	S. 53
Super 8-Steuerung	S. 70
Q+Bert (3K)	S. 78
Joypaint	S. 143
Bitmapping	S. 145
Multicolor-Demo	S. 146

Ausgabe 1/85

Bestell-Nr. L 6 8501A **DM 29,90***

Commodore 64

Checksummer 64	S.72
Handballtrainer (AdM)	S.53
SMON (Teil 3)	S.69
Hi-Eddi (LdM)	S.57
Hypra-Load mal vier	S.82
Tips und Tricks	S.87
Provic 64	S.76
Eingabe (UPB)	S.156

VC 20

Checksummer VC 20	S.72

Ausgabe 12/84

Bestell-Nr. CB 022 **DM 29,90***

Commodore 64

Synthesizer (AdM)	S.51
SMON (2. Teil)	S.60
3D-Vier gewinnt	S.96
Trace	S.76
Stringy	S.88
Lader	S.92
Auto	S.84
Listschutz	S.85
Simons Axo (SB)	S.64
Kreuzworträtsel S.150	

VC 20

Mathematikal Basic (8K>) (LdM)	S.55
Fast Tape	S.80

Ausgabe 11/84

Bestell-Nr. CB 020 **DM 29,90***

Commodore 64

Turtle Grafik (LdM)	S.48
Schachmeister (AdM)	S.50
SMON (1. Teil)	S.59
Floppykurs	S.117
FPLOT-Befehlserweiterung	S.73
Get Koala pic	S.66
Interrupttechnik	S.84
Exsort (UPB)	S.154
Einzeiler	S.158
Simons Basic Befehlserweiterung (SB)	S.90

VC 20

Pseudosprites (8K)	S.76
Laterna Magica (8K)	S.68
Betriebssystem-Erweiterung (24K>)	S.88
Supergrafik (GV)	S.71
VC 20-Kurs (GV>)	S.126

Ausgabe 10/84

Bestell-Nr. CB 019 **DM 29,90***

Commodore 64

Finanzmathematik (AdM)	S.68
Hypra-Load (LdM)	S.67
Hardcopy Compact 2	S.86
Hardcopy MPS 801	S.82
Hardcopy VC 1526 neu	S.83
Hardcopy Gemini-10X	S.85
Hardcopy FX-80	S.88
Hardcopy VC 1520 farbig	S.84
Apocalypse now	S.106
Supercopy	S.102
Disk-Dump	S.95
Diskettenorganisation	S.97
User-Port-Tastatur	S.92
Maske-(UPB)	S.172

VC 20

Epedemic	S.112
Video-Vorspann	S.81

Ausgabe 9/84

Bestell-Nr. CB 014 **DM 29,90***

Commodore 64

Indexsequentielle Adreßdatei	S.54
Spring Vogel (LdM)	S.68
Orgel/Synthesizer (AdM)	S.70
Sprite Aid +	S.89
Screen Change	S.94
List-Stop	S.97
Renew, Datawandler	S.102
Synthetische suchen	S.104
Geregelter Zahlungs-verkehr	S.164

VC 20

Schiebung (GV>)	S.77
Deuzei (8K>)	S.79
Hardcopy 1520 (GV>)	S.87
RS232-Interface (GV>)	S.100
Datawandler (GV>)	S.102

Ausgabe 8/84

Bestell-Nr. CB 013 **DM 29,90***

Commodore 64

Castle of Doom	S.66
Pac-Boy	S.89
Kopplung	S.73
User-Port-Display	S.97
RS232-Test	S.77
View BAM	S.99
Görlitz Hardcopy	S.83
Milchvieh	S.156

VC 20

Kudiplo (3K)	S.86
Print at Restore n (GV)	S.101

Ausgabe 7/84

Bestell-Nr. CB 017 **DM 29,90***

Commodore 64

Terminalprogramm	S.24
Softwarekatalog	S.72
Russvok (SB)	S.76
Crown No. 1	S.80
Space Invaders	S.81
1520 Hardcopy	S.108
Centronics Interface	S.110
Kurvendiskussion	S.116
Copy Rel. Files	S.132
Autostart	S.138
Strubs (OP u. QP)	S.154

VC 20

Rätsel	S.122

Ausgabe 6/84

Bestell-Nr. CB 018 **DM 29,90***

Commodore 64

Lehrerkalender	S.64
Morsetrainer	S.72
Supervoc	S.69
Grafische Darstellung (SB)	S.82
Hot Wheels	S.92

VC 20

Bestell-Nr. VC 008 **DM 29,90***

Movemaster (8K)	S.78
Ghost Manor (GV)	S.104
Logic Disass. (3K>)	S.108
Underground (LdM 16K)	s.120

Ausgabe 5/84

Commodore 64

Bestell-Nr. CB 016 **DM 29,90***

VC 20

Bestell-Nr. VC 007 **DM 29,90***

Bedeutung der Abkürzungen

- *LdM = Listing des Monats
- *AdM = Anwendung des Monats
- *SB = Simons Basic
- *GV = Grundversion
- *GV> = alle Speicherversionen können verwendet werden (einschließlich GV)
- *3K = 3-KByte-Speichererweiterung wird benötigt
- *8K> = Speichererweiterung größer als 8 KByte wird benötigt
- *UPB = Unterprogrammbibliothek

* Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.

Fehlende Hefte erhalten Sie bei: Markt & Technik Vertrieb 64'er Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar



Fortsetzung von Seite 148

suchen. Wenn wir das Wort »HALLO« im String »SCHÖNES WETTER HEUTE« suchen, dann legen wir erstmal »HALLO« ganz normal an der ersten Position an. Nun vergleichen wir von hinten! Die beiden letzten Buchstaben, »N« und »O« stimmen offensichtlich nicht miteinander überein. Also kann »Hallo« nicht am Anfang des Strings stehen, und darf somit gleich um fünf Positionen, dies ist gleich der Länge von »Hallo« verschoben werden.

Hier das Ganze im Bild:

```
SCHÖNES WETTER HEUTE
HALLO
     HALLO
          HALLO...
```

Doch es ist nicht immer ganz so einfach. Suchen wir mal im String »DU HALLODRI«. Beim Anlegen und Vergleichen trifft das »O« aus »HALLO« auf das »A« von »DU HALLODRI«. Würden wir jetzt, da die beiden ja ungleich sind, »HALLO« um fünf Positionen verschieben, würden wir leider das »HALLO« in »HALLODRI« übersehen, da wir schon zu weit verschoben haben:

```
DU HALLODRI
HALLO
     HALLO
```

Wie weit darf man in diesem Fall verschieben? Nun, um maximal drei Positionen, dann liegt das »HALLO« nämlich genau an der richtigen Stelle:

```
DU HALLODRI
HALLO
   HALLO
```

Das ist ja ganz schön und gut, daß wir wissen, daß jetzt maximal um drei Positionen verschoben werden darf, aber wie sag ich's dem Computer? Auf die Lösung zu kommen ist genial und deshalb verblüffend einfach. Zählen wir einmal die Buchstaben von »HALLO« von hinten mit Null beginnend durch.

```
H A L L O
4 3 2 1 0
```

Das A erhält dann die Stellungsnummer 3. Diese stimmt aber nun mit dem maximalen Verschiebefaktor überein. Zufall? Nun machen wir noch ein Beispiel. Suchen wir PUTER in COMPUTER.

Erst einmal durchzählen:

```
P U T E R
4 3 2 1 0
```

Und dann:

```
C O M P U T E R
P U T E R
      P U T E R
```

Der letzte Buchstabe in PUTER, das R stößt auf ein U im Computer. Dessen Stellungsnummer ist aber wieder 3, es darf also wieder um drei Positionen verschoben werden. Daß das tatsächlich immer funktioniert, kann man auch mathematisch beweisen, würde jedoch hier den Rahmen sprengen.

Das Verfahren, den maximalen Verschiebefaktor herauszufinden, sieht im groben also so aus: Bevor der Suchvorgang gestartet wird, wird eine Tabelle mit den Stellungsnummern der Buchstaben im Suchstring angelegt. Zwei Sonderfälle haben wir noch nicht betrachtet, die beim Tabellenanlegen aber automatisch mitberücksichtigt werden:

Sollten Buchstaben im Suchstring doppelt auftauchen, so wird für einen Buchstaben immer die kleinste Stellungsnummer gespeichert. Dies läßt sich sehr einfach dadurch erreichen, daß der Suchstring beim Anlegen der Tabelle von vorne nach hinten durchgegangen wird. Taucht dann ein Buchstabe ein zweites Mal auf, so wird automatisch die größere Stellungsnummer von der kleineren überschrieben. Ein Beispiel:

Suchen wir mal »COMMODORE« in » COMMODORE«.

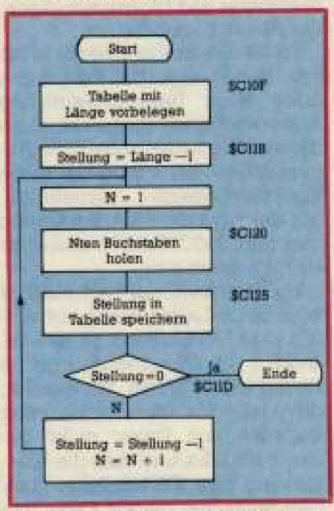


Bild 1. Der Algorithmus zur Tabellenbildung

Zuerst einmal durchzählen:

```
C O M M O D O R E
8 7 6 5 4 3 2 1 0
  COMMODORE
COMMODORE
```

Das »E« stößt nun auf ein »O«. Nun gibt es aber drei »O«. Welche Stellungsnummer darf hier genommen werden? Die des letzten »O«, die »2«. Mit einer Verschiebung von zwei haben wir dann ja auch die Übereinstimmung gefunden. Durch den Tabellen-Algorithmus wird immer automatisch die Stellungsnummer des letzten »O« genommen.

Die zweite Regel befaßt sich mit den Buchstaben. Die erhalten als Stellungsnummer die Länge des Suchstrings, da ja in diesem Fall um die gesamte Suchstringlänge verschoben werden kann. (Siehe auch unser allererstes Beispiel). Somit ist der Algorithmus zur Tabellenbildung schon formulierbar. Er ist in Bild 1 als Flußdiagramm dargestellt.

Bis jetzt habe ich immer von einem maximalen Verschiebefaktor gesprochen. Denn nicht immer darf um den vollen Faktor verschoben werden. Wir haben bisher nämlich noch nicht den Fall betrachtet, daß teilweise oder volle Übereinstimmung von Such- und Durchsuchstring eintritt.

Suchen wir mal »HOHO« in »HIHOHOHI«. Beim ersten Anlegen von »HOHO« stimmen die letzten beiden Buchstaben überein, der zweite aber nicht. Würde jetzt um den Tabellenwert — bei dem »I« ist er 4, verschoben, so würden wir um zwei Buchstaben zu weit verschoben haben!:

```
H I H O H O H I
H O H O
        H O H O
```

Um dies zu vermeiden, müssen wir einen weiteren Begriff einführen, die Suchtiefe. Die Suchtiefe bezeichnet nichts anderes, als die Anzahl der positiv ausgefallen Vergleiche. In unserem Beispiel wäre sie 2, da zwei Vergleiche, »O« mit »O« und »H« mit »H«, positiv ausgefallen sind. Der dritte Vergleich »I« mit »O« ist nun negativ, das heißt, daß der Suchbegriff dort nicht auftauchen kann, und nun verschoben werden muß. Um den tatsächlichen Verschiebefaktor zu ermitteln, muß nun noch von dem aus der Tabelle entnommenen Wert die Suchtiefe subtrahiert werden. In unserem Fall wäre das 4 minus 2 = 2. Und das stimmt wieder:

```
H I H O H O H I
H O H O
    H O H O
```

Verschieben wir um zwei Positionen, so liegt unser »HOHO« genau an der richtigen Stelle. Die Suchtiefe kann minimal Null werden, wenn schon der erste Vergleich negativ ausfällt, und maximal gleich der Länge des Suchstrings, wenn nämlich völlige Übereinstimmung herrscht, der Begriff also gefunden wurde.

Das wäre an sich schon alles. Theoretisch ließe sich auch schon jetzt der Suchalgorithmus formulieren. Aber eine Kleinigkeit würde uns jetzt noch Schwierigkeiten machen. Gemeint ist das Suchen mit Joker. Den Floppybesitzern unter Ihnen wird es wahrscheinlich schon bekannt sein.

Probleme mit dem Joker

Nehmen wir einmal an, Sie führen eine Adressendatei und würden nun gerne die Adresse von einem Herrn Maier haben. Dummerweise wissen Sie nun nicht mehr, ob es Herr Maier oder vielleicht Herr Meier oder gar Herr Mayer war. Beim Durchsuchen wäre also ein Joker sehr praktisch. Dann suchen sie nach Herrn M??er. Die Suchroutine müßte ihnen nun alle nur erdenklichen Formen des Namens Maier heraussuchen. Dummerweise ist ein Joker in unserem Suchalgorithmus gar nicht so einfach zu installieren, und wirft uns auch, wie wir noch sehen werden, geschwindigkeitsmäßig zurück.

Konstruieren wir uns mal wieder ein Beispiel. Wir suchen nach »H?HI« in »HIHXHI«. Beim ersten Anlege- und Vergleichsvorgang wird das »I« mit einem »X« verglichen. Da der Vergleich ungleich ausfällt, und »X«, da nicht im Suchstring enthalten, einen Maximalverschiebefaktor von 4 liefert, und die Suchtiefe

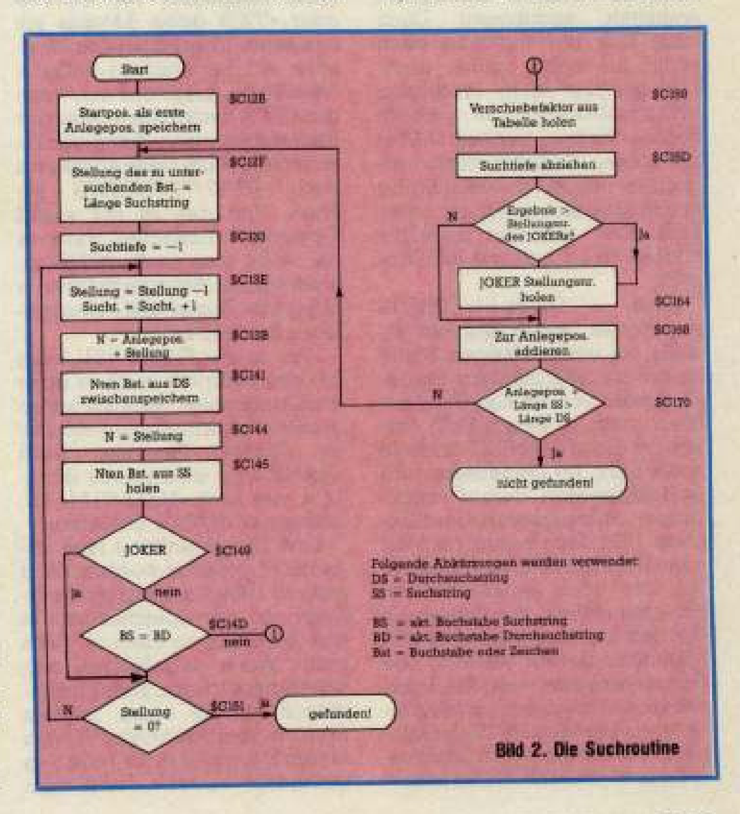


Bild 2. Die Suchroutine

hier auch noch 0 ist, würde um vier Zeichen verschoben, und das Auftauchen von »HXHI« an der Position 3 völlig übersehen.

```
H I H X H I
H ? H I
        H ? H I
```

Fragen wir uns also wieder einmal, um wieviel hier maximal verschoben werden kann. Die Antwort lautet 2, da ja »HXHI« an der Position 3 steht.

```
H I H X H I
H ? H I
    H ? H I
```

Nun ist die Stellungsnummer des Jokers gerade aber auch 2. Ohne näheren Beweis und Erklärung muß der Algorithmus noch folgende Regel zusätzlich enthalten:

Es darf maximal um die Stellungsnummer des Jokers im Suchstring verschoben werden. Damit läßt sich der Suchalgorithmus als Flußdiagramm formulieren. Dies ist in Bild 2 dargestellt. Das Flußdiagramm ist übrigens parallel zur Suchroutine im Suchprogramm zu sehen, da sich beide in der Struktur gleichen. Diese Suchroutine steht in den Speicherzellen $C12B-$C179. Deswegen ist das Flußdiagramm auch nicht ganz so elegant, wie es eigentlich sein könnte.

Lohnt sich das überhaupt?

Das ist jetzt natürlich die entscheidende Frage. Was haben wir dabei eigentlich gewonnen? Dem Verschieben können um mehrere Positionen, steht ein ungleich hoher Aufwand gegenüber. Dazu sei gleich gesagt, daß es Unsinn wäre, das Ganze in eine normale INSTR-Funktion, wie in Ex-, Simons- und GBasic enthalten, einzubauen. Dann lohnt sich der Aufwand eben nicht. Ich habe einmal überschlagsweise mein Programm (das ich »Intellisearch« = intelligentes Suchen genannt habe) mit diesen Erweiterungen verglichen, indem ich einen String in einem anderen gesucht habe. Fazit: Fast alle sind ungefähr fünfmal so schnell wie Intellisearch.

Aber: Diese INSTR-Funktionen lassen sich nur jeweils auf einen einzigen String anwenden. Will man eine größere Anzahl von Strings durchsuchen, etwa in einem Feld (Array), ist eine FOR-NEXT-Schleife notwendig. Im Gegensatz dazu ist Intellisearch darauf »abgerichtet«, Stringarrays zu durchsuchen. Und dann kommt man auf einmal auf Suchgeschwindigkeiten, die alles andere in den Schatten stellen. Zur Entlastung von Intellisearch muß nämlich folgendes gesagt werden. Die Parameterauswertung bei Intellisearch ist ungleich umfangreicher, als bei den INSTR-Funktionen. Außerdem wird Intellisearch über den SYS-Befehl aufgerufen, was ebenfalls sehr zeitintensiv ist (Zeitintensiver als der Aufruf über einen neuen Basic-Befehl auf jeden Fall).

Am allerwichtigsten aber: Ein Zeitverlust entsteht noch durch das Aufstellen der Tabelle. Der Suchalgorithmus selbst ist nämlich tatsächlich schneller. Aber da ja zuerst die Tabelle der Stellungsnummern aufgestellt werden muß, haben bei kurzen Durchsuchstrings die INSTR-Funktionen einen recht großen Zeitvorsprung, bevor Intellisearch mit dem Suchen anfangen kann. Die Anwendung lohnt sich also nur bei recht großen zu durchsuchenden Strings, oder gleich bei einer großen Anzahl zu durchsuchender Strings, am besten Arrays. Je mehr Strings durchsucht werden müssen, desto eher lohnt sich der Einsatz des Programms. Dann kann der Suchalgorithmus den gegebenen Zeitvorsprung locker wieder wettmachen, und um Faktoren von 2 bis 10, je nach Länge des Suchstrings, schneller sein. Denn je länger der Suchstring, desto weiter kann er bei völliger Nichtübereinstimmung in einem Schub verschoben werden, während der alte Algorithmus immer nur um 1 verschieben kann.

Es ist übrigens noch eine Erweiterung eingebaut, die auch verlangsamend wirken kann: Das Füllsel.

Was ist ein Füllsel?

Manchmal hat mich bei der Floppy die Filenamenabkürzung mit »*« gestört. So organisiere ich meine Artikel meist indem ich ihnen einen Namen und dann Anhängsel wie ».LST01« oder ».TXT« gebe. Möchte ich nun einen Überblick über sämtliche auf der Diskette befindlichen Texte, ginge das nur, wenn das ».TXT« immer die letzten vier Buchstaben eines 16stelligen Filenamens wäre. Dann könnte ich nach »????????????TXT« suchen. Und das ist mir zuviel Tipparbeit. Einfacher wäre es da, wenn man nach »*TXT« suchen könnte. Aber nach dem »*« nimmt die Floppy 1541 keine weiteren Zeichen an.

Nun, in der Floppy 1541 kann ich das natürlich nicht so ohne weiteres ändern, aber immerhin in mein Suchprogramm einbauen. Suchen Sie also nach »HA*LO«, so wird sowohl »HALLO«, wie auch »HALLIHALLO«, und sogar »HALO« gefunden.

Eine Einschränkung muß dabei aber gemacht werden. Es ist nur ein Füllsel im Suchstring erlaubt, da der Speicherplatz in der Zeropage zu klein ist, noch mehr Werte ungefährlich zwischenzuspeichern. Denn Intellisearch zerlegt einen solchen String in zwei Teilstrings. Wird in einem String der erste Teilstring gefunden, so wird nach dem zweiten gesucht. Ist auch dieser vorhanden, so hat man gefunden was man sucht. Sonst muß die Suche beim nächsten Durchsuchstring wieder mit dem ersten Teilstring beginnen. Verständlicherweise benötigt das Zerlegen in zwei Teilstrings, und das ab und zu notwendige Erstellen der Tabelle eine gewisse Zeit, so daß das Suchen mit Füllsel etwas langsamer als das normale Suchen ist.

So arbeitet man mit Intellisearch

Nach all der grauen Theorie doch nun etwas Praxis. Intellisearch belegt die Speicherbereiche $C000 bis $C2FF. Das Programm selbst belegt dabei nur die Speicherstellen $C000 bis $C17A, um die Tabellenroutinen jedoch einfacher und somit das Programm einigermaßen verschieblich zu halten, liegt die Tabelle von $C200 bis $C2FF. Wer will, kann ja die Tabelle direkt hinter das Programm legen, um Platz zu sparen.

Sollte dieser Speicherbereich von Ihrem eigenen Programm oder einer Basic-Erweiterung anderweitig benötigt werden, so müssen Sie leider selber die Anpassungen an einen anderen Speicherbereich vornehmen. Mit dem dokumentierten Listing und dem SMON dürfte das aber kein Problem sein.

Im Vertrauen auf den MSE ist kein Basic-Lader mehr notwendig, das MSE-Listing ist also Listing 1. Im Programm werden zwei kleine Tricks verwendet, die vielleicht dem einen oder anderen von Ihnen nicht bekannt sind. Es sind dies die Maskierung des SEC-Befehls über den Bit-Befehl gegen Ende des Listings, und der recht brutale Aussprung aus der Zähler-Erhöhen-Routine ($C0E2), wenn die Suche beendet werden soll. Dort wird eine Rücksprungadresse über PLA PLA »vernichtet«, so daß ordnungsgemäß mit JMP »Klammer zu?« ausgesprungen werden kann. Dies entspricht einem POP oder DISPOSE RETURN bei den Basic-Erweiterungen G- und ExBasic, mit denen ein Unterprogramm, das über GOSUB aufgerufen wurde, mit GOTO und nicht mit RETURN verlassen werden kann. So, nun aber zum Aufruf der Routine. Dieser erfolgt über:

SYS 49152 (A$,B$(0),P,Q,X%,Y%)

Die Variablennamen sind hier ganz willkürlich gewählt, können also von Ihnen verändert werden.

A$ bezeichnet den zu suchenden String. Hier ist wohl keine besondere Erklärung nötig, außer daß wie schon erwähnt »?« als Joker und »*« als Füllsel gilt.

B$(0) bezeichnet das zu durchsuchende Array. Soll, was wenig sinnvoll ist, ein einzelner String durchsucht werden, darf hier auch einfach B$ stehen. Will man die Suche erst beim siebten Arrayelement starten, weil der String zum Beispiel schon im sechsten Element gefunden wurde (= B$(5), Zählung beginnt bei 0), darf dort auch B$(6) stehen. Dies ist dann der erste durchsuchte String.

P gibt die Anzahl der zu durchsuchenden Strings an. Wird beispielsweise bei B$(0) begonnen, und hat P den Wert 100, so wird nach dem Durchsuchen von B$(99) abgebrochen. Bei einem Startwert B$(17) wäre dies dann analog bei B$(116) der Fall. Diese Angabe ist stets sorgfältig zu handhaben, da Intellisearch nicht die Größe des zu durchsuchenden Arrays feststellt, und somit aus Versehen über das Array hinaus gesucht werden kann. Dies kann im ärgsten Fall zum Absturz führen!

Q ist die Startposition der Suche. Dies kann bei mehreren Daten in einem String recht nützlich sein. Steht etwa ein Name immer ab der 14ten Stelle im Array, so brauchen die ersten 13 Stellen nicht durchsucht zu werden, wenn nach einem Namen gesucht wird. Dann sollte Q den Wert 14 enthalten.

In **X%** und **Y%** wird am Ende das Ergebnis der Suche festgehalten. In X% steht die Nummer des Strings, in dem der Suchstring gefunden wurde, wenn mit B$(0) gestartet wurde, ansonsten muß zu X% noch P addiert werden, um die Position im Array zu bekommen.

Y% gibt schließlich die Position im String selbst an. Wird die

```
C000 : 20 FA AE 20 9A AD 20 A3   2C
C008 : B6 B6 B2 04 B3 B5 B4 A2   BE
C010 : 05 A9 00 B5 B1 95 B5 CA   CF
C018 : 10 FB A0 00 B1 B2 C9 2A   7A
C020 : F0 07 C8 C4 B4 D0 F5 F0   EA
C028 : 1E 18 B4 02 CB 98 65 B2   00
C030 : B5 B5 A5 B3 B5 B6 98 02   C4
C038 : E6 B6 A5 B4 38 E5 02 B5   3F
C040 : B7 C6 B7 A5 02 B5 B4 20   5C
C048 : FD AE 20 9A AD 85 64 85   9C
C050 : B9 A5 65 B5 BA 20 FD AE   EB
C058 : 20 9E B7 B6 BB 20 FD AE   68
C060 : 20 9E B7 CA B6 D0 A5 B2   00
C068 : B5 F7 A5 B3 B5 F8 A5 B4   E9
C070 : B5 F9 20 0F C1 A2 02 A0   56
C078 : 02 B1 B9 95 FA CA B8 10   BC
C080 : F0 20 20 C1 A5 FD B5 B0   63
C088 : B0 B6 20 D0 C0 4C 75 C0   23
C090 : A5 B7 D0 03 4C AF C0 B5   F6
C098 : F9 A5 B5 B5 F7 A5 B6 B5   14
C0A0 : F8 20 0F C1 20 2F C1 D0   BB
C0A8 : 06 20 D0 C0 4C 66 C0 20   46
C0B0 : F9 C0 A9 00 A0 00 91 64   BD
C0B8 : C8 A5 B1 91 64 20 F9 C0   A2
C0C0 : A9 00 A0 00 91 64 E6 BB   E1
C0C8 : A5 BB C8 91 64 4C F7 AE   95
C0D0 : EA B1 C5 B8 B0 0C 18 A5   2E
C0D8 : B9 69 03 B5 B9 90 02 E6   AD
C0E0 : BA 60 68 68 20 F9 C0 A9   1A
C0E8 : FF A0 00 91 64 C8 91 64   05
C0F0 : 20 FD AE 20 B0 B0 4C F7   1E
C0F8 : AE 20 FD AE 20 B8 B0 B5   3B
C100 : 64 B4 65 A5 BD D0 05 A5   6B
C108 : BE F0 01 60 4C 99 AD A5   6E
C110 : F9 B5 FF A2 00 90 00 C2   92
C118 : E8 D0 FA A0 FF C8 C6 FF   9C
C120 : B1 F7 AA A5 FF 9D 00 C2   9E
C128 : D0 F3 60 A5 B0 B5 FD A5   39
C130 : F9 B5 FE A9 FF B5 02 C6   A2
C138 : FE E6 02 A5 FD 18 65 FE   13
C140 : A8 B1 FB B5 FF A4 FE B1   F5
C148 : F7 C9 3F F0 04 C5 FF D0   22
C150 : 06 A5 FE F0 23 D0 E8 A6   98
C158 : FF BD 00 C2 38 E5 02 CD   E5
C160 : 3F C2 90 03 AD 3F C2 18   95
C168 : 65 FD B5 FD A5 F9 D0 06   E2
C170 : C5 FA 90 B8 F0 B9 18 24   D3
C178 : 38 A0 EB FF F5 A9 00 B5   93
```

Listing 1. Das Suchprogramm »Intellisearch« muß mit dem MSE eingegeben werden

```
INTELLISEARCH
geschr. von D. Schneider, 20.12.84.

.,c000 20 fa ae jsr $aefa    Klammer auf?
.,c003 20 9a ad jsr $ad9a    Auswertung Teil 1
.,c006 20 a3 b6 jsr $b6a3    Auswertung Teil 2
.,c009 86 b2    stx $b2      Hi-Byte Adresse
.,c00b 84 b3    sty $b3      Lo-Byte
.,c00d 85 b4    sta $b4      Länge des Suchstrings

.,c00f a2 05    ldx #$05     Zwischenspeicher löschen
.,c011 a9 00    lda #$00
.,c013 85 b1    sta $b1
.,c015 95 b5    sta $b5,x
.,c017 ca       dex
.,c018 10 fb    bpl $c015

.,c01a a0 00    ldy #$00     Check auf Füllsel
.,c01c b1 b2    lda ($b2),y
.,c01e c9 2a    cmp #$2a
.,c020 f0 07    beq $c029
.,c022 c8       iny
.,c023 c4 b4    cpy $b4
.,c025 d0 f5    bne $c01c
.,c027 f0 1e    beq $c047

.,c029 18       clc          Zerlegung in zwei Teilstrings
.,c02a 84 02    sty $02      wenn Füllsel vorhanden.
.,c02c c8       iny
.,c02d 98       tya
.,c02e 65 b2    adc $b2
.,c030 85 b5    sta $b5
.,c032 a5 b3    lda $b3
.,c034 85 b6    sta $b6
.,c036 90 02    bcc $c03a
.,c038 e6 b6    inc $b6
.,c03a a5 b4    lda $b4
.,c03c 38       sec
.,c03d e5 02    sbc $02
.,c03f 85 b7    sta $b7
.,c041 c6 b7    dec $b7
.,c043 a5 02    lda $02
.,c045 85 b4    sta $b4

.,c047 20 fd ae jsr $aefd    Komma?
.,c04a 20 9e ad jsr $ad9e    Startstring holen
.,c04d a5 64    lda $64      Pointer auf Descriptor
.,c04f 85 b9    sta $b9      zwischenspeichern
.,c051 a5 65    lda $65
.,c053 85 ba    sta $ba

.,c055 20 fd ae jsr $aefd    Komma?
.,c058 20 9e b7 jsr $b79e    Anzahl der zu durchsuchenden
.,c05b 86 b8    stx $b8      Strings speichern

.,c05d 20 fd ae jsr $aefd    Komma?
.,c060 20 9e b7 jsr $b79e    Startposition der Suche
.,c063 ca       dex          speichern
.,c064 86 b0    stx $b0

.,c066 a5 b2    lda $b2      Descriptor von Teilstr.1
.,c068 85 f7    sta $f7      in Arbeitsspeicher kopieren
.,c06a a5 b3    lda $b3
.,c06c 85 f8    sta $f8
.,c06e a5 b4    lda $b4
.,c070 85 f9    sta $f9

.,c072 20 0f c1 jsr $c10f    Tabelle anlegen

.,c075 a2 02    ldx #$02     Descriptor des Durchsuch-
.,c077 a0 02    ldy #$02     strings in Arbeitsspeicher
.,c079 b1 b9    lda ($b9),y  kopieren
.,c07b 95 fa    sta $fa,x
.,c07d ca       dex
.,c07e 88       dey
.,c07f 10 f8    bpl $c079

.,c081 20 2b c1 jsr $c12b    Suchen

.,c084 a5 fd    lda $fd      Position merken
.,c086 85 bb    sta $bb
.,c088 b0 06    bcs $c090    gefunden? (c=1 ja)
.,c08a 20 d0 c0 jsr $c0d0    Pointer auf Descriptor erhöhen
.,c08d 4c 75 c0 jmp $c075    nächster Versuch

.,c090 a5 b7    lda $b7      Teilstring 2 vorhanden
.,c092 d0 03    bne $c097    ja, weitersuchen
.,c094 4c af c0 jmp $c0af    nein, fertig

.,c097 85 f9    sta $f9      Descriptor von Teilstring 2
.,c099 a5 b5    lda $b5      in Arbeitsspeicher kopieren
.,c09b 85 f7    sta $f7
.,c09d a5 b6    lda $b6
.,c09f 85 f8    sta $f8

.,c0a1 20 0f c1 jsr $c10f    Tabelle anlegen

.,c0a4 20 2f c1 jsr $c12f    suchen

.,c0a7 b0 06    bcs $c0af    gefunden, fertig
.,c0a9 20 d0 c0 jsr $c0d0    nicht gef. Pointer erhöhen
.,c0ac 4c 66 c0 jmp $c066    weitersuchen

.,c0af 20 f9 c0 jsr $c0f9    Integervariable holen
.,c0b2 a9 00    lda #$00     und Position im Array
.,c0b4 a0 00    ldy #$00     hineinkopieren
.,c0b6 91 64    sta ($64),y
.,c0b8 c8       iny
.,c0b9 a5 b1    lda $b1
.,c0bb 91 64    sta ($64),y
.,c0bd 20 f9 c0 jsr $c0f9    Integervariable holen
.,c0c0 a9 00    lda #$00     und Position im String
.,c0c2 a0 00    ldy #$00     hineinkopieren
.,c0c4 91 64    sta ($64),y
.,c0c6 e6 bb    inc $bb
.,c0c8 a5 bb    lda $bb
.,c0ca c8       iny
.,c0cb 91 64    sta ($64),y
.,c0cd 4c f7 ae jmp $aef7    Klammer zu? und raus.

.,c0d0 e6 b1    inc $b1      Zähler erhöhen
.,c0d2 c5 b8    cmp $b8      gleich Anzahl?
.,c0d4 b0 0c    bcs $c0e2    ja, dann fertig aber nicht gef.
.,c0d6 18       clc
.,c0d7 a5 b9    lda $b9      Pointer auf Descriptor um 3
.,c0d9 69 03    adc #$03     erhöhen = nächster Descriptor
.,c0db 85 b9    sta $b9
.,c0dd 90 02    bcc $c0e1
.,c0df e6 ba    inc $ba
.,c0e1 60       rts

.,c0e2 68       pla          gewaltsamer Aussprung, daher
.,c0e3 68       pla          Rücksprungadresse entfernen
.,c0e4 20 f9 c0 jsr $c0f9    Integervariable holen und
.,c0e7 a9 ff    lda #$ff     -1 einkopieren
.,c0e9 a0 00    ldy #$00
.,c0eb 91 64    sta ($64),y
.,c0ed c8       iny
.,c0ee 91 64    sta ($64),y
.,c0f0 20 fd ae jsr $aefd    Komma?
.,c0f3 20 8b b0 jsr $b08b    Variable holen, aber nicht verwenden
.,c0f6 4c f7 ae jmp $aef7    Klammer zu? und raus.
.,c0f9 20 fd ae jsr $aefd    Komma?
.,c0fc 20 8b b0 jsr $b08b    Variable holen/anlegen
.,c0ff 85 64    sta $64      Pointer zwischenspeichern
.,c101 84 65    sty $65
.,c103 a5 0d    lda $0d      Check auf Integer
.,c105 d0 05    bne $c10c
.,c107 a5 0e    lda $0e
.,c109 f0 01    beq $c10c
.,c10b 60       rts
.,c10c 4c 99 ad jmp $ad99    Type Mismatch Error und raus

.,c10f a5 f9    lda $f9      Tabelle anlegen
.,c111 85 ff    sta $ff      Länge des Suchstr.
.,c113 a2 00    ldx #$00
.,c115 9d 00 c2 sta $c200,x  Tabelle vorbelegen
.,c118 e8       inx
.,c119 d0 fa    bne $c115
.,c11b a0 ff    ldy #$ff
.,c11d c8       iny
.,c11e c6 ff    dec $ff
.,c120 b1 f7    lda ($f7),y
.,c122 aa       tax
.,c123 a5 ff    lda $ff      Stellungsnummern
.,c125 9d 00 c2 sta $c200,x  in Tabelle
.,c128 d0 f3    bne $c11d
.,c12a 60       rts

.,c12b a5 b0    lda $b0      Startposition in
.,c12d 85 fd    sta $fd      Positionsspeicher
.,c12f a5 f9    lda $f9      Länge Suchstr.
.,c131 85 fe    sta $fe      in Arbeitsspeicher
.,c133 a9 ff    lda #$ff     Suchtiefe (wird gleich $00)
.,c135 85 02    sta $02
.,c137 c6 fe    dec $fe
.,c139 e6 02    inc $02
.,c13b a5 fd    lda $fd      Anlegeposition des letzten
.,c13d 18       clc          Buchstaben berechnen
.,c13e 65 fe    adc $fe
.,c140 a8       tay
.,c141 b1 fb    lda ($fb),y  aus Durchsuchstr. holen
.,c143 85 ff    sta $ff      zwischenspeichern
.,c145 a4 fe    ldy $fe      Position im Suchstr.
.,c147 b1 f7    lda ($f7),y
.,c149 c9 3f    cmp #$3f     = Joker ?
.,c14b f0 04    beq $c151
.,c14d c5 ff    cmp $ff      Buchstaben gleich?
.,c14f d0 06    bne $c157
.,c151 a5 fe    lda $fe      komplett durchsucht?
.,c153 f0 23    beq $c178
.,c155 d0 e0    bne $c137
.,c157 a6 ff    ldx $ff      neue Anlegeposition berechnen
.,c159 bd 00 c2 lda $c200,x  max. Verschiebewert aus Tabelle
.,c15c 38       sec
.,c15d e5 02    sbc $02      Suchtiefe abziehen
.,c15f cd 3f c2 cmp $c23f    größer als Jokerverschiebewert?
.,c162 90 03    bcc $c167
.,c164 ad 3f c2 lda $c23f
.,c167 18       clc
.,c168 65 fd    adc $fd      Verschiebewert zu Position addieren
.,c16a 85 fd    sta $fd
.,c16c 65 f9    adc $f9      Test auf Überlauf
.,c16e b0 06    bcs $c176
.,c170 c5 fa    cmp $fa      fertig mit durchsuchen?
.,c172 90 bb    bcc $c12f    nein
.,c174 f0 b9    beq $c12f    nein
.,c176 18       clc          Flag für nicht gefunden
.,c177 24 38    bit $38      Maskierung für sec. Flag für gef.
.,c179 60       rts          und zurück
```

Listing 2. Der Quellcode von unserem Suchprogramm »Intellisearch«

Suche abgebrochen, das heißt Suchstring nicht gefunden, steht in X% -1, in Y% bleibt der alte Wert erhalten.

Und so geht's

Im folgenden werden wir uns noch ein wenig mit der Funktionsweise des Programms beschäftigen. Dazu dienen uns Bild 3, das ein Flußdiagramm der Kontrollroutine zeigt, sowie Listing 2, und Tabelle 1, die alle verwendeten Zeropage-Adressen aufschlüsselt. Ich weiß leider nicht, ob nach der Benutzung ein einwandfreier Kassettenbetrieb möglich ist, da einige der Kassetten-Zeropage-Adressen verwendet werden. Hier wäre ich für Hinweise dankbar.

Als erstes wird der Suchstring geholt, und auf Füllsel untersucht. Bei der Verwendung dieser Routine ($AD9A) kann es unter Umständen bei manchen C 64 zu einem FORMULAR TOO COMPLEX ERROR kommen. Ist ein solches Füllsel vorhanden, erfolgt die Teilung in zwei Teilstrings. Die Länge des Teilstrings 2 ist später gleichzeitig

Fortsetzung auf Seite 160

Der gläserne VC 20

Teil 6

Als Abschluß unseres Kurses beschäftigen wir uns mit Interruptmechanismus und Betriebssystem des Volkscomputers. Damit haben wir in den sechs Teilen den VC 20 aus jeder Perspektive durchleuchtet und wirklich zum »gläsernen« Computer gemacht.

Ein Betriebssystem, so sagt ja bereits der Name, ist für die elementaren Funktionen des Computers wie zum Beispiel Bildschirmverwaltung, Tastaturabfrage, laden und speichern von Daten und vielem mehr verantwortlich. Natürlich ist auch im VC 20 solch ein Systemprogramm eingebaut: Es befindet sich im ROM zwischen Adresse $E429 und $FFFF, der restliche ROM-Bereich (von $C000 bis $E428) wird vom Basic-Interpreter beansprucht. Diese zwei Programmblöcke sind bei diesem Computer so miteinander verzahnt, daß kein Teil für sich alleine arbeiten kann.

Was beim Einschalten alles geschieht

Als erstes möchte ich nun die Vorgänge beschreiben, die sich beim Einschalten des Systems abspielen.

Zunächst wird die Resetleitung der CPU von der Elektronik des Computers auf Low gezogen (genau das Gleiche geschieht übrigens beim Betätigen eines eventuell eingebauten Reset-Tasters), wodurch die wichtigsten Systemkomponenten (CPU, VIC und die Ein-/ Ausgabebausteine) in einen definierten Betriebszustand versetzt werden.

Danach sucht sich die 6502-Zentraleinheit aus den Speicherstellen $FFFC und $FFFD die Startadresse des Betriebssystems heraus und beginnt die Programmausführung an der dort abgespeicherten Stelle (beim VC 20 $FD22). Diese Vektoren sind hardwaremäßig in der CPU festgelegt worden und können daher nicht durch ein Programm geändert werden.

Die Einschaltroutine hat nun die verschiedensten Aufgaben zu bewältigen. Am wichtigsten ist zunächst die Initialisierung des Prozessorstacks, also des Stapelspeichers, der die Rücksprungadressen beim Befehl JSR verwaltet (damit der Computer aus den Unterprogrammen wieder ins Hauptprogramm zurückfindet).

Der nächste Schritt in der Reset-Routine ist die Modulabfrage, in der die Modulidentifikation abgefragt wird. Findet der VC 20 im Bereich $A004 bis $A009 die Zeichenfolge »a0CBM« (die den Bytes 41 30 C3 C2 und CD entspricht), so gibt das Betriebssystem die Kontrolle an das Modulprogramm ab. Auch hierbei spielen wieder Vektoren ein Rolle, denn die Startadresse des Moduls muß in den beiden Speicherstellen $A000 und $A001 abgelegt sein.

Mit Hilfe eines solchen Modulprogramms, das automatisch gestartet wird, kann man nun den Computer ganz nach seinen Wünschen gestalten. Dies kann zum Beispiel in Form einer Basic-Erweiterung geschehen, wie sie an dieser Stelle ja schon besprochen worden ist.

Findet die Einschaltroutine — um wieder zum Reset zurückzukommen — keine Modulmarkierung, so wird die Initialisierung ganz normal fortgesetzt. Diese besteht im wesentlichen aus vier Unterprogrammen, die auch in einem Autostartprogramm nacheinander aufgerufen werden sollten. Da ist als erstes eine Routine ($FD8D), die die Aufgabe hat, in der Zeropage bestimmte Startwerte einzutragen und den verfügbaren Speicher festzustellen. Dieser RAM-Test ist für den VC 20 besonders wichtig, denn auf diese Weise kann er erstens die Funktionsweise des Speichers überprüfen und zweitens die momentane Ausbauversion feststellen. Wird tatsächlich einmal ein Defekt in einer oder mehreren Speicherstellen des Grundversions-RAMs festgestellt, dann »hängt« sich das Betriebssystem in einer Endlosschleife auf, und der Bildschirm bleibt dunkel.

Nach dieser Prüfung, die bei voll ausgebautem Speicher einige Sekunden in Anspruch nimmt, werden in einer weiteren Unterroutine ($FD52) die Kernal-Vektoren im Bereich zwischen $0314 und $0355 installiert (einige dieser Zeiger werden wir später noch genauer kennenlernen). Zum Schluß müssen natürlich auch in den Registern der Peripheriebausteine die benötigten Werte abgespeichert werden. Dafür sind die zwei letzten Unterprogramme der Einschaltroutine zuständig. Das eine ($FDF9) initialisiert die I/O-Register, damit Interrupts und Tastaturoperationen stattfinden können, und das andere ($E518) kümmert sich um die Grundeinstellung des VIC.

Dies waren im wesentlichen die Schritte, die nach dem Einschalten des Computers ablaufen; damit ist nun das Betriebssystem einsatzbereit und gibt nun die Kontrolle an den Basic-Interpreter ($E378) ab. Der wiederum setzt als erstes die in Folge 3 angesprochenen Basic-Vektoren, damit die essentiellen Operationen (wie zum Beispiel die Umwandlung einer Zeile in Interpretertoken) über diese abgewickelt werden können.

Bevor die bekannte Einschaltmeldung (CBM BASIC...) auf dem Bildschirm ausgegeben wird, initialisiert der Interpreter den Basic-Teil der Zeropage und des Speichers nach seinen Bedürfnissen. Dabei werden Zeiger zum Beispiel verschiedene Zeiger (Adresse 43, 44, 45, ...) gesetzt und der erste Verbindungszeiger im Programmspeicher gelöscht (daher kann ein Basic-Programm nach einem Reset nicht mehr gelistet werden).

Unterbrechung? Ja, bitte!

Nachdem die Systemmeldung auf dem Bildschirm ausgegeben wurde, verzweigt die Interpreterroutine in die sogenannte Eingabewarteschleife ($C474), die wir ja bereits in Folge 3 näher beleuchtet haben. Damit ist der Computer bereit, Anweisungen des Benutzers zu empfangen.

Soweit die Beschreibung der Resetroutine, die durch ein Signal an einem Prozessoreingang gestartet wurde. Auch die Interrupts, auf die ich genauer eingehen möchte, werden über die Hardware ausgelöst. Der Plural bei Interrupts verrät bereits, daß es mehrere — genauer gesagt sogar 3 — Unterbrechungen von dieser Sorte gibt.

Da ist zunächst der Systeminterrupt, der vom VC 20 alle 60stel Sekunde durchlaufen wird (ein Timer in dem 6522-Ausgabebaustein ist für dessen Auslösung verantwortlich). Durch diese Interruptanfrage — sie wird auch IRQ (Interrupt Request) genannt — wird die Zentraleinheit veranlaßt, das gerade laufende Programm zu unterbrechen, um in eine Abarbeitungsroutine zu verzweigen. Auch hierbei besorgt sich die CPU über den Hardwarevektor ($FFFE und $FFFF) die entsprechende Startadresse ($FF72).

Dort werden als erstes alle CPU-Register auf den Stack gerettet, denn die dort gespeicherten Werte werden ja später bei der Wiederaufnahme des regulären Programmablaufs benötigt. Danach verzweigt die Routine über einen eigenen Vektor (Interrupt-Vektor $0314,$0315) in das eigentliche Abarbeitungsunterprogramm (Adresse $EABF).

Hier wird zunächst die interne Uhr (TI) um eins hochgezählt und bei dieser Gelegenheit auch gleich der Zustand der STOP-Taste abgefragt. Ist diese gedrückt, dann setzt die Unterroutine ein Flag in der Zeropage, und der Interpreter unterbricht — nachdem der Interrupt zu Ende bearbeitet worden ist — das laufende Basic-Programm. Durch »verbiegen« des erwähnten Sprungvektors kann dieses Unterprogramm in der Abarbeitungsroutine so übersprungen werden, daß keine Abfrage der STOP-Taste mehr stattfindet, womit bewirkt wird, daß man ein Basic-Programm nicht mehr auf normalem Wege anhalten kann (dieses nur als eine Programmschutzvariante).

Nun aber wieder zurück zu unserer Abarbeitungsroutine. Hier wird als nächstes der sogenannte Cursorblinkzähler, der bei jedem Interrupt um eins dekrementiert wird, abgefragt. Ist dieser auf Null, so wird der momentane Zustand des Cursors geändert; das heißt aus revers wird normal oder umgekehrt (auf diese Weise wird ein Blinken des Zeigers erreicht).

Abschließend wird — und das ist das Wichtigste an dem ganzen Interrupt — die Tastatur des Computers abgefragt. Drückt der Benutzer irgendeine Taste, so wandelt die Routine diesen Tastencode in den entsprechenden ASCII-Wert und speichert das Ergebnis im Tastaturpuffer ab. Dieser bleibt solange dort, bis ein Zeichen von der Tastatur angefordert wird. Das ist entweder im Direktmodus der Fall oder bei den Basic-Befehlen INPUT und GET (oder den entsprechenden Unterprogrammen im Betriebssystem).

Damit hat die Interrupt-Routine ihren Zweck erfüllt, und der VC 20 kann die Arbeit an dem eigentlichen (Basic-) Programm wieder aufnehmen. Vorher werden allerdings noch die CPU-Register wiederhergestellt (deren Inhalte befinden sich ja immer noch auf dem Stack) und dann gibt das Interrupt-Unterprogramm über den Befehl RTI (Return From Interrupt) die Kontrolle wieder an das eigentliche Hauptprogramm ab. Diese Einschnitte mittels Interrupt haben für den Benutzer den Vorteil, daß er sich nicht um die, in einem gewissen Zeitabstand immer wiederkehrenden, Tastaturabfragen zu kümmern braucht. Außerdem kann kein noch so kurzer Tastendruck verloren gehen, wie es der Fall wäre, wenn die Tastatur in unregelmäßigen, längeren Abständen abgefragt werden würde.

Eingriff ins Eingemachte

Wie wir bereits gesehen haben, springt der Computer über einen Vektor ($0314-$0315) in die Bearbeitungsroutine ein. Dadurch können wir jetzt in den Ablauf eingreifen, indem wir dort zusätzliche Unterprogramme einbetten. Als Beispiel für solch einen Eingriff möchte ich nun eine Routine besprechen, die den regelmäßigen Interruptzyklus benützt, um die aktuelle Uhrzeit auf dem Bildschirm anzuzeigen. Dazu bedienen wir uns einer speziellen Eigenschaft des VIC, die es erlaubt, mehr als 23 Zeilen auf dem Bildschirm anzuzeigen. Mit Hilfe des Registers #4 (Adresse 36867 beziehungsweise $9003) kann man die anzeigbare Zeilenzahl vergrößern oder verkleinern. Für unseren Zweck genügt es, die verfügbaren Zeilen auf 25 zu erhöhen. In diesen Zeilen wird dann später die Uhrzeit angezeigt werden. Mittels POKE 36867,50 wird diese Umschaltung realisiert. Meine Routine kann mit dem Lader (Listing 1) irgendwo im Speicher plaziert werden (das Programm gibt die günstigste Adresse vor). Den wichtigsten Teil der Initialisierungsroutine — also dem Unterprogramm, das den Interrupt-Vektor »verbiegt« — möchte ich kurz anhand von Listing 2 beschreiben. Dort wird gleich als erstes eine Unterroutine aufge-

Listing 1. »IRQ-Clock« (Basic-Lader)

```
100 REM ************************ <227>
110 REM * IRQ-CLOCK BY C.SAUER * <098>
120 REM ************************ <247>
130 REM                          <017>
140 REM                          <027>
150 REM ########################  <074>
160 REM ## NUR FUER SPEICHER ##  <053>
170 REM ## GROESSER 8 KBYTE   ##  <230>
180 REM ########################  <104>
190 FOR T=0 TO 279:READ D:S=S+D:NEXT
            <252>
200 IF S<>32965 THEN PRINT"FEHLER
   IN DATAS":END                 <011>
210 PRINT"{CLR,2DOWN}WO SOLL DAS PROG
  RAMM"                          <129>
220 PRINT"{DOWN}ABGESPEICHERT WERDEN?"
            <132>
230 V=PEEK(56)*256-512           <248>
240 PRINT"{DOWN}VORSCHLAG: "V;   <082>
250 INPUT"{8LEFT}";V             <060>
260 W2=INT(V/256):W1=V-W2*256    <045>
270 POKE 55,W1:POKE 56,W2        <181>
280 RESTORE                      <165>
290 FOR T=V TO V+279             <070>
300 READ D                       <248>
310 IF D<0 THEN GOSUB 330        <179>
320 POKE T,D:NEXT:SYS V:END      <064>
330 ON ABS(D)GOTO 340,350,360,370,380
            <093>
340 D=W2:RETURN                  <156>
350 D=W2+1:RETURN                <129>
360 D=W1+208:RETURN              <243>
370 D=W1+60:RETURN               <201>
380 D=W1+10:RETURN               <206>
390 DATA 032,-03,-01,173,003     <155>
400 DATA 144,041,128,009,050     <187>
410 DATA 141,003,144,162,044     <193>
420 DATA 169,160,157,249,017     <227>
430 DATA 173,015,144,041,007     <216>
440 DATA 157,249,149,202,208     <244>
450 DATA 240,162,008,173,134     <240>
460 DATA 002,157,022,150,202     <237>
470 DATA 208,250,120,169,-04     <255>
480 DATA 141,020,003,169,-01     <253>
490 DATA 141,021,003,088,032       <015>
500 DATA 089,198,076,116,196       <064>
510 DATA 162,005,181,097,157       <055>
520 DATA 073,003,202,208,248       <054>
530 DATA 162,011,189,254,000       <063>
540 DATA 157,084,003,202,208       <075>
550 DATA 247,165,113,141,097       <095>
560 DATA 003,165,071,141,098       <099>
570 DATA 003,165,093,141,099       <114>
580 DATA 003,165,094,141,100       <108>
590 DATA 003,165,162,166,161       <128>
600 DATA 164,160,032,135,207       <134>
610 DATA 132,094,136,132,113       <143>
620 DATA 160,006,132,093,160       <151>
630 DATA 036,032,104,222,169       <164>
640 DATA 023,133,169,169,018       <186>
650 DATA 133,170,160,000,162       <174>
660 DATA 002,185,255,000,145       <191>
670 DATA 169,200,192,006,240       <205>
680 DATA 018,202,208,243,169       <221>
690 DATA 058,145,169,136,230       <237>
700 DATA 169,208,002,230,170       <234>
710 DATA 162,003,208,233,162       <242>
720 DATA 005,189,073,003,149       <007>
730 DATA 097,202,208,248,162       <020>
740 DATA 011,189,084,003,157       <025>
750 DATA 254,000,202,208,247       <025>
760 DATA 173,097,003,133,113       <039>
770 DATA 173,098,003,133,071       <054>
780 DATA 173,099,003,133,093       <069>
790 DATA 173,100,003,133,094       <063>
800 DATA 076,191,234,166,045       <061>
810 DATA 134,090,164,046,132       <092>
820 DATA 091,032,-05,-02,134       <082>
830 DATA 088,134,045,132,089       <124>
840 DATA 132,046,166,043,134       <122>
850 DATA 095,164,044,132,096       <142>
860 DATA 032,-05,-02,134,043       <119>
870 DATA 134,166,132,044,132       <149>
880 DATA 167,032,184,195,032       <170>
890 DATA 051,197,165,166,208       <186>
900 DATA 002,198,167,198,166       <203>
910 DATA 169,000,168,145,166       <202>
920 DATA 096,132,168,024,138       <212>
930 DATA 105,049,170,165,168       <222>
940 DATA 105,000,168,096,000       <214>
```

Listing 2. »IRQ-Clock« (Assembler-Listing)

```
****************** INITALISIERUNG
****************** DER UHRENROUTINE
2000  JSR $20D0   ; BASICPGM. VERSCIEBEN
2003  LDA $9003   ; BILDSCHIRMGROESSE
2006  AND #$80    ; LADEN UND 24,25.
2008  ORA #$32    ; ZEILE ZUSCHALTEN.
200A  STA $9003   ; ABSPEICHERN
200D  LDX #$2C    ; ZEILEN LOESCHEN
200F  LDA #$A0    ; MIT INVERSEN SPACES
2011  STA $11F9,X; ABSPEICHERN
2014  LDA $900F   ; AKTUELLE FARBE
2017  AND #$07    ; WIRD ZUR
2019  STA $95F9,X; ZEICHENFARBE
201C  DEX         ; SCHLEIFE
201D  BNE $200F
201F  LDX #$08    ; FARBE DER UHRZEIT
2021  LDA $0286   ; IST AKTUELLE ZEICH-
2024  STA $9616,X; CHENFARBE
2027  DEX
2028  BNE $2024
202A  SEI         ; INTERRUPTS VERHIND.
202B  LDA #$3C    ; VEKTOREN INITIAL.
202D  STA $0314
2030  LDA #$20
2032  STA $0315
2035  CLI         ; INTERRUPTS ZULASSEN
2036  JSR $C659   ; BASIC-BEFEHL CLR
2039  JMP $C474   ; INS BASIC ZURUECK
****************** UHREN ANZEIGE
203C  LDX #$05    ; DIVERSE ZEROPAGE-
203E  LDA $61,X   ; DATEN IN DEN BAND-
2040  STA $0349,X; PUFFER RETTEN
2043  DEX
2044  BNE $203E
2046  LDX #$0B
2048  LDA $00FE,X
204B  STA $0354,X
204E  DEX
204F  BNE $2048
2051  LDA $71
2053  STA $0361
2056  LDA $47
2058  STA $0362
205B  LDA $5D
205D  STA $0363
2060  LDA $5E
2062  STA $0364
2065  LDA $A2     ; UHRZEIT (A2,A1,A0)
2067  LDX $A1     ; HOLEN
2069  LDY $A0
206B  JSR $CF87   ; IN STRING VERWANDELN
206E  STY $5E     ; UNTERROUTINE VOR-
2070  DEY         ; BEREITEN.
2071  STY $71
2073  LDY #$06    ; 6 ZIFFERN DARSTELLEN
2075  STY $5D
2077  LDY #$24
2079  JSR $DE68   ; ZIFFERN BERECHNEN
207C  LDA #$17   ; BILDSCHIRMSPEICHER-
207E  STA $A9     ; ADRESSE DER ZIFFERN
2080  LDA #$12
2082  STA $AA
2084  LDY #$00    ; ZAEHLER FUER ZIFFERN
2086  LDX #$02    ; ZAEHLER FUER ':'
2088  LDA $00FF,X; ZIFFERN HOLEN
208B  STA ($A9),X; IN BILDSCHIRMSPEICHER
208D  INY         ; SCHLEIFE 1
208E  CPY #$06    ; ALLE ZIFFERN ?
2090  BEQ $20A4   ; JA, DANN ENDE
2092  DEX
2093  BNE $2088
2095  LDA #$3A    ; DOPPELPUNKT LADEN
2097  STA ($A9),Y; UND ABSPEICHERN
2099  DEY         ; SCHLEIFE 2
209A  INC $A9     ; ZAHLER KORREKTUR
209C  BNE $20A0
209E  INC $AA     ; ZAHLER KORREKTUR
20A0  LDX #$03    ; NEUER ':' ZAHLER
20A2  BNE $208D
20A4  LDX #$05    ; ALLE GERETTETEN
20A6  LDA $0349,X; ZEROPAGE VARIABLEN
20A9  STA $61,X   ; WIEDER ZURUECK-
20AB  DEX         ; SPEICHERN.
20AC  BNE $20A6
20AE  LDX #$0B
20B0  LDA $0354,X
20B3  STA $00FE,X
20B6  DEX
20B7  BNE $20B0
20B9  LDA $0361
20BC  STA $71
20BE  LDA $0362
20C1  STA $47
20C3  LDA $0363
20C6  STA $5D
20C8  LDA $0364
20CB  STA $5E
20CD  JMP $EABF   ; ZUR INTERRUPTROUTINE
****************** BASICPROGRAMM VER-
****************** SCHIEBEN
20D0  LDX $2D     ; ENEADRESSE DES PGMS
20D2  STX $5A     ; HOLEN
20D4  LDY $2E
20D6  STY $5B
20D8  JSR $210A   ; 49 ADDIEREN
20DB  STX $58     ; UND ABSPEICHERN
20DD  STX $2D
20DF  STY $59
20E1  STY $2E
20E3  LDX $2B     ; PGM. ANFANGSADRESSE
20E5  STX $5F     ; HOLEN UND ABSP.
20E7  LDY $2C
20E9  STY $60
20EB  JSR $210A   ; 49 ADDIEREN
20EE  STX $2B     ; UND ABSPEICHERN
20F0  STX $A6
20F2  STY $2C
20F4  STY $A7
20F6  JSR $C3B8   ; PROGRAMM VERSCHIEBEN
20F9  JSR $C533   ; PGM.ZEILEN BINDEN
20FC  LDA $A6
20FE  BNE $2102
2100  DEC $A7     ; 0 AN DEN NEUEN PGM.-
2102  DEC $A6     ; ANFANG SPEICHERN
2104  LDA #$00
2106  TAY
2107  STA ($A6),
2109  RTS
****************** ADDITIONSROUTINE
210A  STY $AB
210C  CLC         ; 16-BIT ADDITION
210D  TXA         ; VORBEREITEN
210E  ADC #$31    ; DEZ 49 ADDIEREN
2110  TAX
2111  LDA $AB     ; HIGH-BYTE LADEN
2113  ADC #$00    ; UEBERTRAG ADDIEREN
2115  TAY
2116  RTS
```

rufen, die ein eventuell vorhandenes Basic-Programm im Speicher verschieben soll. Das hat seinen guten Grund, denn die zwei zusätzlichen Bildschirmzeilen nehmen, um ihre Zeichen ablegen zu können, den Anfang des Basic-Speichers in Beschlag, so daß ein dort stehendes Programm teilweise überschrieben werden würde. Diese Verschiebe-Routine ist so universell, daß sie auch für andere Anwendungen nützlich sein kann (um beispielsweise ein Basic-Programm zu verschieben, damit Platz für einen Grafikspeicher ist). Die Anzahl der zu verschiebenden Bytes ist, bei einer anderweitigen Verwendung, in die Additionsroutine in $210E einzusetzen.

Nachdem die 24. und 25. Zeile zugeschaltet worden ist, wird der Interruptvektor auf den Anfang unserer Uhrenroutine gestellt, damit sie beim nächsten Aufruf mit abgearbeitet wird. Bevor man diesen Zeiger jedoch verändert, muß man mittels des Befehls SEI dafür sorgen, daß zeitweise keine Interrupts mehr akzeptiert werden. Sonst könnte es passieren, daß die — zufällig gerade zu dieser Zeit ausgelöste — Interruptroutine ihren Vektor sucht, und wir sind gerade dabei, ihn zu verändern, wodurch der Computer eine falsche Adresse finden und damit abstürzen würde. Das ist auch der Grund, warum man niemals versuchen darf, Interrupt-Vektoren von Basic aus mit POKE-Befehlen zu verändern.

Der Maschinenbefehl SEI (Set Interrupt-disable Flag) setzt das entsprechende Flag im Statusregister der CPU. Wird nun ein IRQ ausgelöst, so testet die Zentraleinheit zuerst dieses Flag; ist es gesetzt, dann wird die Interruptanfrage ignoriert. Das Gegenstück dazu ist der Befehl CLI, der dieses Flag löscht, damit Interrupts wieder möglich werden.

Interrupt auf Tastendruck

Ich habe ja eingangs bereits erwähnt, daß es auch andere Interrupts gibt — diesen wollen wir uns jetzt zuwenden. Wer wird es glauben, auch die RESTORE-Taste löst einen Interrupt aus. Über den Hardwarevektor in $FFFA und $FFFB bezieht die CPU die Anfangsadresse der NMI-Abarbeitungsroutine (NMI bedeutet »nicht maskierbarer Interrupt«). Dieser Interrupt unterscheidet sich von dem IRQ in der Weise, daß er nicht per Spezialbefehl abschaltbar ist. Die Abarbeitungsroutine ($FEAD), die wiederum über einen Vektor in $0318, $0319 angesprungen wird, prüft nun als erstes, ob sie etwa ein Modulprogramm unterbrochen hat. Ist dies der Fall, so verzweigt die Routine in die NMI-Bearbeitung des Modulprogramms (dazu ist in $A002, $A003 die entsprechende Startadresse anzugeben). Dadurch ist es für den Programmierer eines solchen Moduls möglich, alle Unterbrechungen, die durch das Drücken der RESTORE-Taste entstehen, abzublocken, womit natürlich auch ein gewisser Programmschutz gewährleistet ist.

Sollte ein solches Modulprogramm nicht vorhanden sein, so wird die NMI-Routine normal fortgesetzt. Als erstes wird dann die STOP-Taste des Computers abgefragt, denn ein Programmabbruch soll ja nur durch das Drücken der Tastenkombination RUN/STOP-RESTORE möglich sein. Wenn auch diese Klippe genommen ist, beginnt der eigentliche Warmstart des Computers, der die Vektoren neu setzt und die Zeropage ordnet (daher wird auch unser Uhrenprogramm nach dem Drücken dieser Tastenkombination abgeschaltet).

Natürlich kann auch der NMI für unsere Programme mißbraucht werden. Dazu muß nur wieder (wie soll es auch anders sein) der entsprechende Vektor geändert werden, so daß er auf ein eigenes Maschinenprogramm zeigt. In Folge 3 ist eine sehr kurze und effiziente Anwendung der RESTORE-Taste erläutert worden. Damals ging es darum, sich innerhalb von Hochkommas (") von den lästigen Cursor-Steuerzeichen zu befreien. Durch das Drücken der RESTORE-Taste, die dann quasi als zusätzliche Funktionstaste arbeitet, kann man also auch Aktionen auslösen.

Aller guten Dinge sind drei

Der Vollständigkeit halber möchte ich jetzt auch noch den dritten Interrupttyp anführen, der allerdings nicht durch irgendwelche Signale in der Hardware ausgelöst wird. Ich spreche von dem Maschinenbefehl BRK. Dieser wird in der CPU wie ein Interrupt-Aufruf (IRQ) behandelt, und deshalb benutzt er auch den gleichen Hardwarevektor, nämlich $FFFE. Das Betriebssystem im VC 20 hingegen trifft eine Unterscheidung zwischen diesen beiden Interrupttypen, denn der Befehl BRK soll beim VC 20 einen Warmstart bewirken. Auch diese Abarbeitung wird (ich traue mich es schon nicht mehr zu sagen) über einen Vektor ($0316, $0317) geleitet. Damit bietet sich die Möglichkeit, dieses Kommando dazu zu benutzen, ein Unterprogramm über einen Ein-Byte-Befehl (!) aufzurufen. Durch die Angabe der Startadresse in diesem Vektor kann man jedes beliebige Unterprogramm adressieren und mit BRK aufrufen.

Soweit zu den Interrupts. Ich möchte Ihnen zum Schluß noch, da wir gerade beim Betriebssystem sind, einige sehr nützliche Unterprogramme aus dem Interpreter vorstellen. Diese Routinen können nämlich sehr gut in eigenen Maschinenprogrammen Verwendung finden, und dies spart enormen Platz- und Programmieraufwand.

Nützliche Routinen im Betriebssystem

Verschieberoutine ($C3B8): Genau diese wurde in meinem Beispielprogramm verwendet, um das eventuell im Speicher vorhandene Basic-Programm zu verschieben. Die Benutzung dieser Routine ist verhältnismäßig einfach. Die Anfangsadresse des zu verschiebenden Speicherbereichs muß in den beiden Zeropagespeicherstellen $5F und $60 abgelegt werden. Um das Ende zu markieren, vermerkt man die entsprechende Adresse plus 1 (!) in den Speicherstellen $5A und $5B. Schließlich ist auch noch die neue Anfangsadresse in $58 und $59 abzulegen. Auch hierbei ist darauf zu achten, daß eins dazuaddiert wird, denn die Routine ist dementsprechend konzipiert. Der Aufruf der Routine geschieht schließlich mit »JSR $C3B8«.

Fehlermeldung ausgeben ($C437): Oftmals ist es nötig, eine Basic-Fehlermeldung auszugeben (zum Beispiel in einer Befehlserweiterung, in der ein Komma abzufragen ist). Wenn dieses nicht vorhanden ist oder sonst ein Fehler vorliegt, dann soll eine Fehlermeldung ausgedruckt werden. Alles, was man bei dieser Routine zu tun hat, ist die Eingabe der Fehlernummer ins X-Register. Alle möglichen Meldungen und die dazugehörigen Nummern sind in Tabelle 1 zu finden. Dann wird die Abarbeitungsroutine mit JMP $C437 angesprungen. Zu beachten ist, daß ein Maschinenprogramm auf diese Weise beendet wird (der Interpreter springt nämlich in die Eingabewarteschleife zurück). Möchte man nur eine Meldung ausgeben (ohne das Programm anzuhalten), so ist die Nachricht mit einer anderen Routine, die noch besprochen wird, zu erzeugen. Zwei oft benötigte Fehlermeldungen (Syntax- und Illegal Quantity Error) sind noch einfacher zu bekommen. Um den Syntax Error zu erzeugen springt man mit JMP $CF08 in eine Unterroutine ein, die bereits die Fehlernummer enthält (auf diese Weise spart der Interpreter Speicherplatz). Auch für den Illegal Quantity Er-

Nummer	Fehlermeldung	Adresse
01	TOO MANY FILES OPEN	$C19E
02	FILE OPEN	$C1AD
03	FILE NOT OPEN	$C1B5
04	FILE NOT FOUND	$C1C2
05	DEVICE NOT PRESENT	$C1D0
06	NOT INPUT FILE	$C1E2
07	NOT OUTPUT FILE	$C1F0
08	MISSING FILE NAME	$C1FF
09	ILLEGAL DEVICE NUMBER	$C210
0A	NEXT WITHOUT FOR	$C225
0B	SYNTAX	$C235
0C	RETURN WITHOUT GOSUB	$C23B
0D	OUT OF DATA	$C24F
0E	ILLEGAL QUANTITY	$C25A
0F	OVERFLOW	$C26A
10	OUT OF MEMORY	$C272
11	UNDEF'D STATEMENT	$C27F
12	BAD SUBSCRIPT	$C290
13	REDIM'D ARRAY	$C29D
14	DIVISION BY ZERO	$C2AA
15	ILLEGAL DIRECT	$C2BA
16	TYPE MISMATCH	$C2C8
17	STRING TOO LONG	$C2D5
18	FILE DATA	$C2E4
19	FORMULA TOO COMPLEX	$C2ED
1A	CAN'T CONTINUE	$C300
1B	UNDEF'D FUNCTION	$C30E
1C	VERIFY	$C31E
1D	LOAD	$C324

Tabelle 1. Sämtliche Fehlermeldungen und ihre Adressen

ror gibt es solch ein Unterprogramm: JMP $D248. Für beide Abkürzungen gilt im übrigen — dies noch als Ergänzung — das oben zum Programmabbruch gesagte.

Programmzeilen neu ordnen ($C533): Dies ist eine der praktischsten Routinen, die mir im gesamten Basic-Interpreter untergekommen ist. Das kleine unscheinbare Unterprogramm kann mehr, als zunächst zu vermuten ist. Es ist wahrscheinlich jedem schon einmal passiert, daß plötzlich aus irgendeinem Grund ein verstümmeltes Basic-Programm im Speicher steht. Das kann durch falsches Laden vom Band oder auch durch unvorsichtiges POKEn im Basic-Speicher geschehen. Der Grund für diesen »Zeilensalat« ist eine Veränderung der Verbindungszeiger (Koppeladressen), die am Beginn jeder (Basic-) Programmzeile stehen, und die im Normalfall auf die Adresse der jeweils folgenden Zeile zeigen (siehe auch Folge 1 dieses Kurses). Das Unterprogramm ab $C533 hat nun die nützliche Eigenschaft, fast alle auf diese Weise beschädigten Programme wieder zu restaurieren. Man ruft es einfach von Basic aus mit SYS 53483 auf, und schon ist das Programm zumindest wieder LIST'bar (jedenfalls in den meisten Fällen). Damit aber noch nicht genug. Bei dieser Gelegenheit stellt die Routine auch noch die Länge des Programmes fest und übergibt die Endadresse den Speicherstellen $22 und $23. Damit ist es möglich, die durch einen Reset oder durch NEW scheinbar verlorenen Programme völlig wiederherzustellen. Dazu ist lediglich der erste Verbindungszeiger zu rekonstruieren (das macht unsere Unterroutine), und das Programmende muß in den Speicherstellen $2D und $2E vermerkt werden. Die nachfolgende Programmzeile ist das kürzeste Rekonstruktionsprogramm, das mir bekannt ist. Ich habe es bereits in Folge 1 besprochen und möchte es in diesem Zusammenhang noch einmal erwähnen.

SYS 50483:POKE 46,PEEK(35):
POKE 45,PEEK(781)+2:CLR

Bevor diese Zeile eingegeben wird, muß man den Anfang des Basic-Programms im Speicher markieren, denn sonst wird es von der Routine nicht gefunden: POKE (Basic-Anfangsadresse) +1,1.

Natürlich ist diese Routine auch im C 64 zu finden. Dort ist die Startadresse $A533.

String ausgeben ($CB1E): Mit diesem Unterprogramm ist es in einfacher Weise möglich, Texte in einem Maschinenprogramm auszugeben. Dadurch entfallen die sonst nötigen langwierigen Druckschleifen, mit denen man sich sonst herumschlagen muß. Auch bei dieser Unterroutine ist die Handhabung wieder ganz einfach. Der auszugebende Text, der natürlich auch Sonder- und Steuerzeichen enthalten darf, muß im ASCII-Format irgendwo im Speicher stehen. Das Textende muß mit einer Null markiert sein. Ist diese Voraussetzung erfüllt, braucht man nur noch den Akku mit dem Low-Byte, das Y-Register mit dem High-Byte der Anfangsadresse zu laden und das Unterprogramm mit JSR $CB1E aufzurufen: Schon steht der Text auf dem Bildschirm. Auch Fehlermeldungen können auf diese einfache Weise ausgegeben werden (die Möglichkeit hatte ich ja oben schon angekündigt). Die Adressen der einzelnen Fehlernachrichten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß es in seltenen Fällen zu einem Problem kommen kann: Weil dieses Unterprogramm auf String-Basis arbeitet, wird der Text als Variable zwischengespeichert. Wurden die Zeiger $37 und $38 (dezimal 55, 56) verändert, so kommt es manchmal dazu, daß irgendwelche unsinnigen Zeichen, aber nicht der gewünschte Text ausgegeben werden. In solch einem Fall müssen die Zeichen konventionell, das heißt über die Kernalroutine $FFD2 ausgegeben werden.

Listing 3. »Autostart« für C 64 / VC 20

```
100 PRINT"{CLR}**********************"      <112>
110 PRINT"* AUTOSTART FUR C 64 *"           <000>
120 PRINT"* UND VC 20 (VERSION *"           <217>
130 PRINT"* FUER VC 20). {7SPACE}*          <021>
140 PRINT"*--------------------*"           <065>
150 PRINT"* DIE ANWEISUNGEN DES*"           <185>
160 PRINT"* PROGRAMMS MUESSEN{2SPACE}*"     <169>
170 PRINT"* GENAU BEFOLGT WER- *"           <105>
180 PRINT"* DEN !!"                         <212>
190 PRINT"**********************"           <055>
200 INPUT"FILENAME:";F$:FOR T=1 TO 16-F
   :F$=F$+" ":NEXT                          <009>
210 FOR T=1 TO 16:POKE 929+T,ASC(MID$(F$,T,1))
   :NEXT                                    <105>
220 FOR T=1 TO 24:READ D:POKE 945+T,D:NEXT <064>
230 PRINT"{CLR,RVSON}FOLGENDE ZEILEN NACH-"
                    <186>
240 PRINT"{RVSON}EINANDER MIT <RETURN>"     <105>
250 PRINT"{RVSON}DURCHGEHEN."               <244>
260 PRINT"{DOWN}POKE43,24:POKE44,3:POKE45,60
   :POKE46,3:CLR"                           <252>
270 PRINT"{2DOWN}FORT=930TO970:F$=F$+CHR$(PE(T))
   :NE"                                     <052>
280 PRINT"{RVSON,DOWN}** ACHTUNG **"        <203>
290 PRINT"{RVSON}PROGRAMMCASSETTE BE-"      <135>
300 PRINT"{RVSON}REIT HALTEN. UNTER-"       <245>
310 PRINT"{RVSON}BRECHEN NACH BEST-"        <146>
320 PRINT"{RVSON}AETIGUNG DER NAECH-"       <235>
330 PRINT"{RVSON}STEN ZEILE NICHT MIT"      <077>
340 PRINT"{RVSON}<RUN/STOP> !!!"            <139>
350 PRINT"{DOWN}PO804,81:PO805,3
   :SAVEF$,1,1{HOME,DOWN}"                  <163>
360 DATA 162,014,142,036,003,162,242,142,037
                    <159>
370 DATA 003,162,009,134,198,189,244,237,157
                    <202>
380 DATA 119,002,202,016,247,096            <112>
1000 REM AENDERUNGEN FUER C 64:             <191>
1002 REM IN ZEILE 360 SIND DIE              <037>
1005 REM DATEN 014 UND 242 DURCH            <117>
1007 REM 087 UND 241 ZU ERSETZEN            <189>
1010 REM IN ZEILE 370 SIND DIE              <046>
1020 REM DATEN 244,237 DURCH                <210>
1030 REM 231,236 ZU ERSETZEN                <021>
```

Listing 4. Die Maschinenroutine zum Autostartprogramm als Assembler-Listing

```
0351 LDX #$0E      ; INPUT-VEKTOR REKON-
0353 STX $0324     ; STRUIEREN.
0356 LDX #$F2
0358 STX $0325
035B LDX #$09      ; NEUN ZEICHEN
035D STX $C6       ; IN TATATURCOUNTER
035F LDA $EDF4,X   ; ZEICHEN AUS ROM HOLEN
0362 STA $0277,X   ; UND IN TASTATURPUFFER
0365 DEX
0366 BPL $035F     ; ALLE NEUNE ?
0368 RTS           ; JA, DANN ENDE
```

Nachlese

Zum Schluß möchte ich nochmals ein Thema aufgreifen, das ich schon einmal angesprochen hatte — ich spreche von dem Autostartprogramm aus Folge 1. Damals wurde ein Programm abgedruckt, das mir viele Leserzuschriften eingebracht hat. Einige berichteten mir, daß es bei ihnen nicht möglich gewesen sei, diese Routine ordnungsgemäß laufen zu lassen. Da dieses Programm bei mir tadellos arbeitet, kann ich mir die geschilderten Fehler nicht erklären. Dennoch möchte ich diese Thematik nochmals aufgreifen, denn es gab eine Reihe von Anfragen nach einer Version für andere Commodore-Computer.

Um möglichst allen Wünschen gerecht zu werden, erläutere ich nun eine neuartige, kürzere Methode, in der auf sämtliche Programmschutzmaßnahmen, wie zum Beispiel das Abschalten der RESTORE-Taste, verzichtet wurde.

Für diese selbststartenden Programme nutzen wir eine besondere Eigenschaft des Kassettenpuffers aus. Der ist nämlich in der Lage, einen Programmnamen mit einer Länge von bis zu 187 Zeichen zu speichern. Davon werden allerdings nur die bekannten 16 Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt; der Rest bleibt im Verborgenen. Da der gesamte Inhalt des Kassettenpuffers als Vorspann zu jedem Programm abgespeichert wird, kann man aber tatsächlich einen sehr viel längeren Filenamen mit dem Programm übertragen. Der Trick ist nun folgender: Neben dem Programmnamen mit einer Länge von 16 Zeichen wird auch ein kleines Maschinenprogramm im Bandpuffer generiert. Dieses wird nach der Beendigung des Ladevorganges von dem geänderten Kernal INPUT-Vektor angesprungen (siehe dazu auch Folge 1). Die kleine Maschinenroutine macht nun nichts anderes, als diesen Zeiger auf seinen Ursprungswert zurückzustellen und den Tastaturpuffer mit den Zeichen LOAD (CR) und RUN (CR) zu füllen. Das ist im Prinzip nichts anderes, als wenn man über die Tastatur SHIFT RUN/STOP eingeben würde, nur mit dem Unterschied, daß dies hier automatisch geschieht.

Im einzelnen wird also Folgendes gemacht: Man generiert einen kurzen Vorspann (ohne Programm) auf Band. Dieser enthält lediglich den präparierten Filenamen. Nachdem dieser Vor-

spann geladen worden ist, verzweigt der Computer über den INPUT-Vektor in das sich im Bandpuffer befindliche Maschinenprogramm, das wiederum einen neuen Ladebefehl erzeugt, mit dem das eigentliche Programm nachgeladen und automatisch gestartet wird.

Dazu jetzt die einzelnen Schritte, mit denen man einen solchen Vorspann generieren kann:

1. Eingabe des Ladeprogramms (Listing 3)
2. Programm testen und abspeichern
3. Lader starten
4. Programmnamen eingeben
5. Die auf dem Bildschirm ausgedruckten Zeilen nacheinander mit RETURN ausführen
6. Vorspann abspeichern
7. Wenn auf dem Bildschirm »SEARCHING« erscheint, muß der beginnende Ladevorgang mit der STOP-Taste abgebrochen werden
8. Hauptprogramm nachladen und abspeichern

Listing 4 zeigt das kleine Maschinenprogramm aus den DATA-Zeilen 360 bis 380 des Basic-Laders im Assembler-Format. Wer den C 64 dazu bringen will, das Gleiche zu tun, den möchte ich auf die REM-Zeilen am Ende des Programms aufmerksam machen, in denen die nötigen Änderungen beschrieben sind.

Zwei Anmerkungen wären zu dieser Methode noch zu machen:

Erstens: Die demonstrierte Autostartroutine funktioniert nur im Kassettenbetrieb. Die Floppystation nutzt diesen Puffer nicht, folglich funktioniert auch diese Methode nicht.

Zweitens: Da das Maschinenprogramm an einen festen Speicherplatz im Kassettenpuffer gebunden ist, muß auch der Filename eine feste Länge haben, denn an diesen schließt sich die Maschinenroutine an. Daher ergänzt der Lader den Programmnamen auf 16 Zeichen.

Mit diesem Ausflug in Betriebssystem und Interruptmechanismus ist der VC 20, so meine ich, genug durchleuchtet worden. Ich hoffe, daß Sie in den sechs Folgen dieses Kurses einen Eindruck von den Geschehnissen im Inneren Ihres Computers bekommen haben, so daß dieser Kurs seinen Namen auch wirklich verdient hat.

(Christoph Sauer/ev)

PS: Uns interessiert Ihre Meinung zum Thema VC 20 im 64'er-Magazin im allgemeinen und zu diesem Kurs im besonderen. Wie wär's, schreiben Sie uns eine Mitmachkarte?

Fortsetzung von Seite 153

das Kennzeichen dafür, ob ein Füllsel vorlag. Ist die Länge gleich 0, ist das nicht der Fall.

Alsdann wird der Pointer auf den Startdurchsuchstring gespeichert. Dies erfolgt auch über die uns schon bekannte Routine $AD9A. Wenn keine direkte Auswertung vorgenommen wird, steht in $64/$65 ein Zeiger auf den Stringdescriptor, oder den Variablendescriptor. Achtung! Hier wird nicht überprüft, ob es sich überhaupt um einen String oder ein Stringarray handelt. Hier kann man also die Routine zum »Ausflippen« bringen.

Später wird zu diesem Pointer einfach 3 addiert, um den nächsten Stringdescriptor zu bekommen. Dies funktioniert bei Arrays einwandfrei, solange nicht die Array-Obergrenze überschritten wird. Theoretisch ließen sich hier auch mehrdimensionale Arrays durchsuchen. Wer dies vor hat, möge sich nochmal den Aufbau von Stringarrays im Artikel über die Carbage Collection zu Gemüte führen (64'er, Ausgabe 1/85).

Als nächstes werden die zwei numerischen Parameter geholt, beide als Bytewert. Deswegen sind hier auch nur Werte kleiner 256 erlaubt. Mehr ist sowieso kaum sinnvoll.

Nun wird der aktuelle Durchsuchstringdescriptor in den Arbeitsspeicher kopiert, die Tabelle angelegt und die Suche nach Teilstring 1 gestartet. Wird Teilstring 1 gefunden, wird nach Teilstring 2, falls vorhanden, gesucht.

Als Flag für erfolgreiche Suche steht das Carry-Flag. Ist es gesetzt, war die Suche erfolgreich, ansonsten ist das Carry-Flag gelöscht.

Der nächste Programmteil kopiert nach erfolgreicher Suche die Werte in die beiden Integervariablen.

Ein wenig gemein programmiert ist die »Zähler erhöhen«-Routine. Sie wird zwar mit JSR aufgerufen, aber es erfolgt kein Rücksprung, wenn die Anzahl der zu durchsuchenden Strings erreicht wird. Dann wird die Rücksprungadresse vom Stack entfernt, und nach dem Einkopieren von −1 in die erste der beiden Integervariablen die Routine verlassen.

Die beiden letzten Teile des Programms sind das Tabellenanlegen und die eigentliche Suchroutine. Hier verweise ich auf die beiden Flußdiagramme und die obigen Erklärungen.

So, damit hätten wir uns wohl durch das Programm durchgekämpft.

Noch einige Tips: Das Füllselzeichen kann in der Speicherstelle $C01E geändert werden. Beim Jokerzeichen sind einige Änderungen mehr notwendig. Diese betreffen die Speicherstellen $C14A, $C160 und $C165. Dort muß dann jeweils der ASCII-Code des Jokers stehen.

Das nächste Mal geht's wieder um Strings, dann allerdings um Sortieren. Karsten Schramm wird dann die gängigsten Sortieralgorithmen vorstellen und vergleichen.

(B. Schneider/gk)

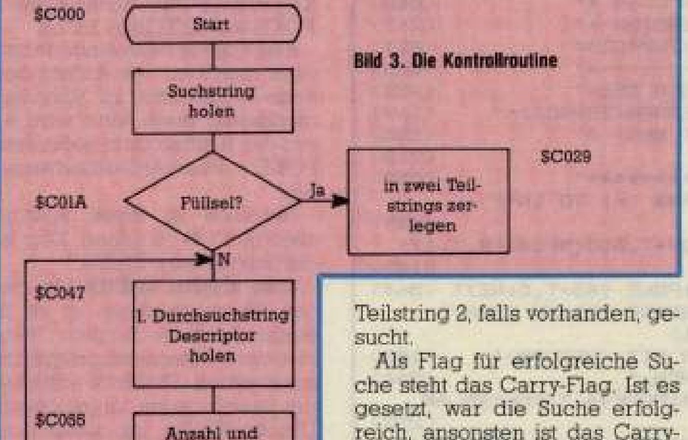
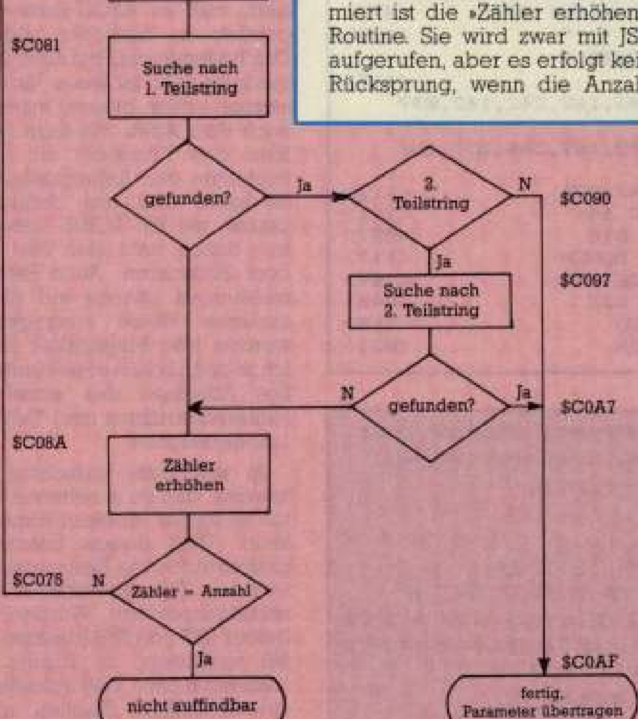
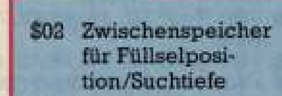


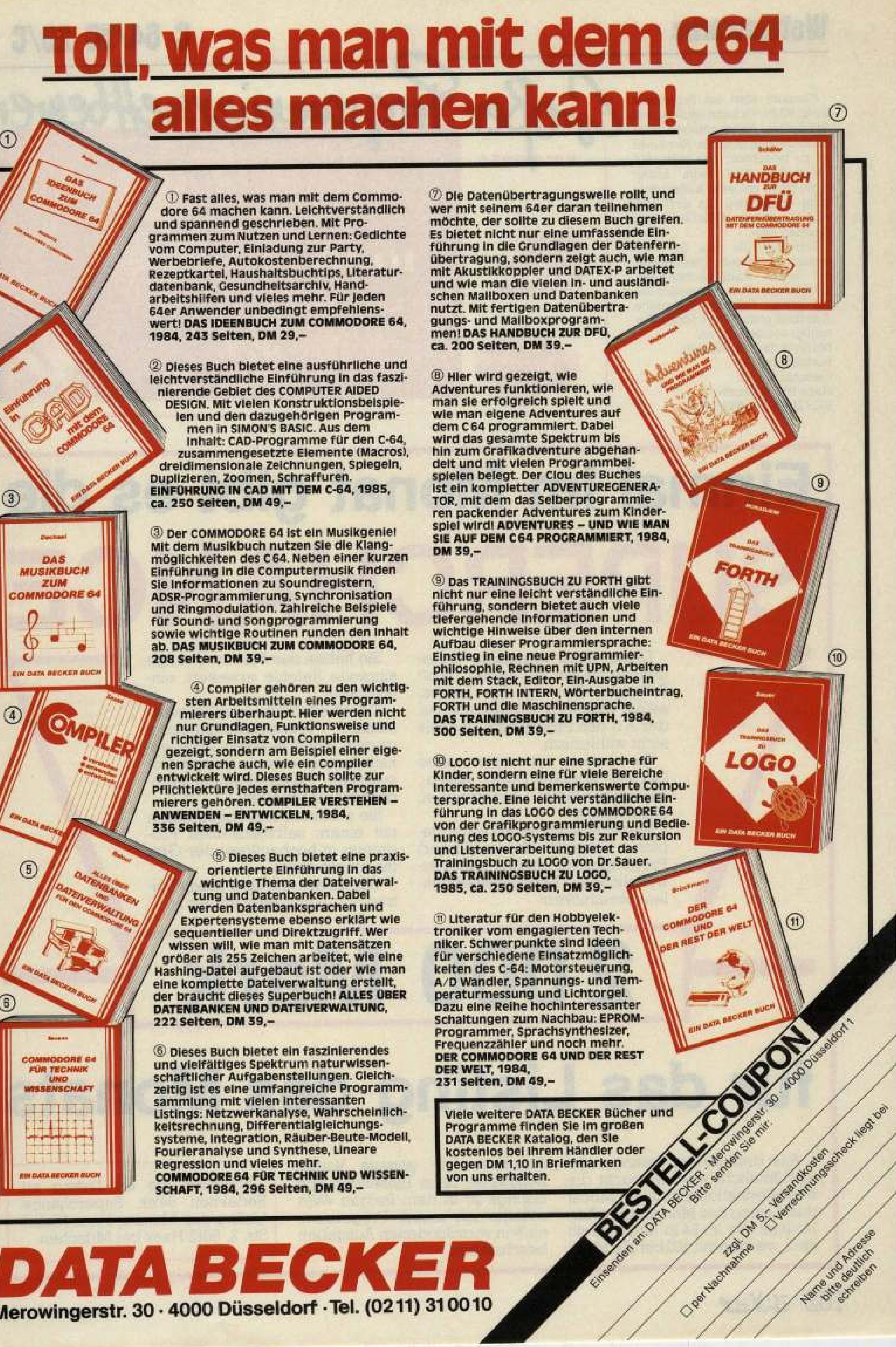
Bild 3. Die Kontrollroutine





$02	Zwischenspeicher für Füllselposition/Suchtiefe
$b0	Startposition der Suche
$b1	Position im Array
$b2	Low-Byte Adresse Teilstr. 1
$b3	High-Byte Adresse
$b4	Länge Teilstr. 1
$b5	Low-Byte Adresse Teilstr. 2
$b6	High-Byte
$b7	Länge Teilstr. 2
$b8	Anzahl der zu durchsuchenden Strings
$b9	Pointer auf aktuellen Descr. Low-Byte
$ba	Pointer High-Byte
$f7	Low-Byte Adr. Suchstring
$f8	High-Byte
$f9	Länge Suchstring
$fa	Länge Durchsuchstring
$fb	Adr, Low-Byte Durchsuchstring
$fc	High-Byte
$fd	Anlegepostion des ersten Buchstaben
$fe	Position des akt. Buchstaben im Suchstring
$ff	Zwischenspeicher Stellungsnummer/Buchstabe

Tabelle 1. Diese Zeropageadresse benutzt Intellisearch



Toll, was man mit dem C64 alles machen kann!
NEU
DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64
EIN DATA BECKER BUCH
Einführung in CAD mit dem COMMODORE 64
EIN DATA BECKER BUCH
DAS MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64
EIN DATA BECKER BUCH
COMPILER
COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT
EIN DATA BECKER BUCH
DAS HANDBUCH ZUR DFÜ
DATENFERNÜBERTRAGUNG MIT DEM COMMODORE 64
EIN DATA BECKER BUCH
Adventures UND WIE MAN SIE PROGRAMMIERT
EIN DATA BECKER BUCH
DAS TRAININGSBUCH ZU FORTH
EIN DATA BECKER BUCH
DAS TRAININGSBUCH ZU LOGO
EIN DATA BECKER BUCH
DER COMMODORE 64 UND DER REST DER WELT
EIN DATA BECKER BUCH
① Fast alles, was man mit dem Commodore 64 machen kann. Leichtverständlich und spannend geschrieben. Mit Programmen zum Nutzen und Lernen: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Werbebriefe, Autokostenberechnung, Rezeptkartei, Haushaltsbuchtips, Literaturdatenbank, Gesundheitsarchiv, Handarbeitshilfen und vieles mehr. Für jeden 64er Anwender unbedingt empfehlenswert! DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 243 Seiten, DM 29,–
② Dieses Buch bietet eine ausführliche und leichtverständliche Einführung in das faszinierende Gebiet des COMPUTER AIDED DESIGN. Mit vielen Konstruktionsbeispielen und den dazugehörigen Programmen in SIMON'S BASIC. Aus dem Inhalt: CAD-Programme für den C-64, zusammengesetzte Elemente (Macros), dreidimensionale Zeichnungen, Spiegeln, Duplizieren, Zoomen, Schraffuren. EINFÜHRUNG IN CAD MIT DEM C-64, 1985, ca. 250 Seiten, DM 49,–
③ Der COMMODORE 64 ist ein Musikgenie! Mit dem Musikbuch nutzen Sie die Klangmöglichkeiten des C64. Neben einer kurzen Einführung in die Computermusik finden Sie Informationen zu Soundregistern, ADSR-Programmierung, Synchronisation und Ringmodulation. Zahlreiche Beispiele für Sound- und Songprogrammierung sowie wichtige Routinen runden den Inhalt ab. DAS MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 208 Seiten, DM 39,–
④ Compiler gehören zu den wichtigsten Arbeitsmitteln eines Programmierers überhaupt. Hier werden nicht nur Grundlagen, Funktionsweise und richtiger Einsatz von Compilern gezeigt, sondern am Beispiel einer eigenen Sprache auch, wie ein Compiler entwickelt wird. Dieses Buch sollte zur Pflichtlektüre jedes ernsthaften Programmierers gehören. COMPILER VERSTEHEN – ANWENDEN – ENTWICKELN, 1984, 336 Seiten, DM 49,–
⑤ Dieses Buch bietet eine praxisorientierte Einführung in das wichtige Thema der Dateiverwaltung und Datenbanken. Dabei werden Datenbanksprachen und Expertensysteme ebenso erklärt wie sequentieller und Direktzugriff. Wer wissen will, wie man mit Datensätzen größer als 255 Zeichen arbeitet, wie eine Hashing-Datei aufgebaut ist oder wie man eine komplette Dateiverwaltung erstellt, der braucht dieses Superbuch! ALLES ÜBER DATENBANKEN UND DATEIVERWALTUNG, 222 Seiten, DM 39,–
⑥ Dieses Buch bietet ein faszinierendes und vielfältiges Spektrum naturwissenschaftlicher Aufgabenstellungen. Gleichzeitig ist es eine umfangreiche Programmsammlung mit vielen interessanten Listings: Netzwerkanalyse, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Differentialgleichungssysteme, Integration, Räuber-Beute-Modell, Fourieranalyse und Synthese, Lineare Regression und vieles mehr. COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 1984, 296 Seiten, DM 49,–
⑦ Die Datenübertragungswelle rollt, und wer mit seinem 64er daran teilnehmen möchte, der sollte zu diesem Buch greifen. Es bietet nicht nur eine umfassende Einführung in die Grundlagen der Datenfernübertragung, sondern zeigt auch, wie man mit Akustikkoppler und DATEX-P arbeitet und wie man die vielen in- und ausländischen Mailboxen und Datenbanken nutzt. Mit fertigen Datenübertragungs- und Mailboxprogrammen! DAS HANDBUCH ZUR DFÜ, ca. 200 Seiten, DM 39,–
⑧ Hier wird gezeigt, wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und wie man eigene Adventures auf dem C64 programmiert. Dabei wird das gesamte Spektrum bis hin zum Grafikadventure abgehandelt und mit vielen Programmbeispielen belegt. Der Clou des Buches ist ein kompletter ADVENTUREGENERATOR, mit dem das Selberprogrammieren packender Adventures zum Kinderspiel wird! ADVENTURES – UND WIE MAN SIE AUF DEM C64 PROGRAMMIERT, 1984, DM 39,–
⑨ Das TRAININGSBUCH ZU FORTH gibt nicht nur eine leicht verständliche Einführung, sondern bietet auch viele tiefergehende Informationen und wichtige Hinweise über den internen Aufbau dieser Programmiersprache: Einstieg in eine neue Programmierphilosophie, Rechnen mit UPN, Arbeiten mit dem Stack, Editor, Ein-Ausgabe in FORTH, FORTH INTERN, Wörterbucheintrag, FORTH und die Maschinensprache. DAS TRAININGSBUCH ZU FORTH, 1984, 300 Seiten, DM 39,–
⑩ LOGO ist nicht nur eine Sprache für Kinder, sondern eine für viele Bereiche interessante und bemerkenswerte Computersprache. Eine leicht verständliche Einführung in das LOGO des COMMODORE 64 von der Grafikprogrammierung und Bedienung des LOGO-Systems bis zur Rekursion und Listenverarbeitung bietet das Trainingsbuch zu LOGO von Dr. Sauer. DAS TRAININGSBUCH ZU LOGO, 1985, ca. 250 Seiten, DM 39,–
⑪ Literatur für den Hobbyelektroniker vom engagierten Techniker. Schwerpunkte sind Ideen für verschiedene Einsatzmöglichkeiten des C-64: Motorsteuerung, A/D Wandler, Spannungs- und Temperaturmessung und Lichtorgel. Dazu eine Reihe hochinteressanter Schaltungen zum Nachbau: EPROM-Programmer, Sprachsynthesizer, Frequenzzähler und noch mehr. DER COMMODORE 64 UND DER REST DER WELT, 1984, 231 Seiten, DM 49,–
Viele weitere DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im großen DATA BECKER Katalog, den Sie kostenlos bei Ihrem Händler oder gegen DM 1,10 in Briefmarken von uns erhalten.
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010
BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Großer Programmierwettbewerb

Gesucht wird ein Programm Ihrer Wahl. Es kann sich hierbei um Spiele, Anwendungen oder auch Utilities handeln. Nur eines ist zu beachten: Das gesuchte Programm darf beim Listen nicht mehr als eine Bildschirmseite einnehmen. Es darf also nicht länger als 25 Zeilen mit 40 Zeichen sein.

Schicken Sie uns Ihr Programm auf einem Datenträger mit einer ausführlichen Beschreibung. Und vergessen Sie auf keinen Fall Ihre komplette Anschrift anzugeben. Ihren Vorschlag senden Sie an:
Markt & Technik Verlag
Redaktion 64'er
Gesucht wird ...
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Einmal im Monat gibt es die SUPERCHANCE

Diese nicht einmalige Gelegenheit sollten Sie nutzen. Wie? Schicken Sie uns Ihr bestes, selbst erstelltes Programm. Bei der Art des Programms sind wir nicht wählerisch.

Sie haben ein sehr gutes (Schieß-, Knobel-, Denk-, Action-, Abenteuer-)Spiel geschrieben: einschicken!

Sie verfügen über ein komfortables Disketten-Kopier-(Sortier) Programm mit einigen außergewöhnlichen Leistungsmerkmalen: einschicken!

Sie haben das Basic um einige sinnvolle Befehle erweitert: einschicken!

Sie arbeiten mit einem selbsterstellten Textverarbeitungsprogramm, einer eigenen Tabellenkalkulation, einem semiprofessionellen Datenverwaltungsprogramm: einschicken!

Sie zeichnen und konstruieren mit einem selbsterstellten Programm in hochauflösender Grafik: einschicken!

Wir freuen uns über jeden Beitrag und honorieren mit bis zu

2 000 Mark

für das Listing des Monats

Aus den besten Listings, die veröffentlicht werden, sucht die 64'er-Redaktion einmal im Monat das »Listing des Monats« aus. Alle Listings, die im 64'er abgedruckt sind, werden mit 100 bis 300 Mark honoriert. Die genaue Vorgehensweise beim Einsenden von Listings ist in dem Beitrag »Wie schicke ich meine Programme ein?« in verschiedenen Ausgaben beschrieben.

Schicken Sie Ihr Listing an: Redaktion 64'er, Superchance: Listing des Monats, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Inserentenverzeichnis

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: aa = Albert Absmeier, leitender Redakteur, ev = Volker Everts, gk = Georg Klinge, hm = Harald Meyer, rg = Christian Rogge
Redaktionsassistenz: Gerda Vogl (202)
Fotografie: Janos Feitser/Jens Jancke, Titelfoto: Alex Kempkens

Layout: Leo Eder (Ltg.), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303; Tel. (415) 424-0600; Telex 752351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Christian Schlottau (282)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Michaela Hörl (171)

Anzeigenformate: ¼-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1. Januar 1985.
Anzeigengrundpreise: ¼ Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ½-Seite.
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¼-Seite sw: DM 6400,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1000,-. Vierfarbzuschlag DM 3000,-. **Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 11,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-119. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly. Für Anzeigen: Christian Schlottau

Redaktions-Direktor: Michael Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052



Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

VORSCHAU

Die nächste Ausgabe erscheint am 15. März

Wir sind ein Jahr alt

Mit der nächsten Ausgabe feiern wir unser einjähriges Bestehen. Als Geburtstagsgeschenk wird ein oft geäußerter Wunsch der Leser erfüllt: Wir bringen ein Jahresinhaltsverzeichnis. Auch ältere Ausgaben können beim Verlag noch nachbestellt werden. Was Sie noch alles in unserem zweiten Jahr erwartet, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe.

C 64 als Speicheroszilloskop

Mit einer Platine von Print Technik können Sie Ihren C 64 zu einem Speicheroszilloskop umfunktionieren. Die damit erzielbaren Meßergebnisse dürften für die Hobbyanwendung ausreichend sein. Der Bausatz ermöglicht Meßzeiten von 1 ms bis zu einigen Stunden.

»Alte« Datasette am neuen C 16

Die am C 16 gegenüber VC 20/C 64 geänderten Anschlüsse für Datasette und Joysticks sind ein Ärgernis für alle »Aufsteiger«, die vom VC 20 kamen und nun mit ihrem Zubehör nichts mehr anfangen können. Doch kein Problem ohne Lösung. Wir zeigen, wie man mit wenig Aufwand die »alte« Datasette an den C 16 anschließt. Und so ganz nebenbei erfahren Sie noch, wie man Basic-Programme beim C 16 ohne Variablenverlust nachladen kann.

Textverarbeitung

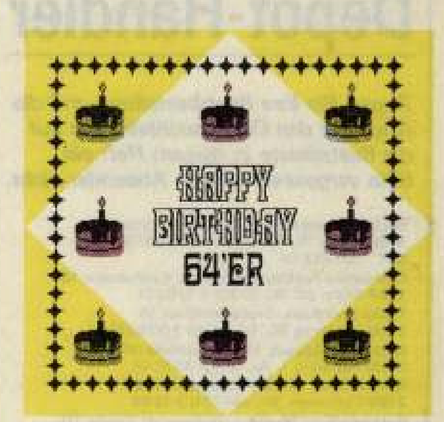
Von vielen Textverarbeitungsprogrammen ist inzwischen schon die x-te Version am Markt. Ein Grund für uns, Ihnen mit einer Marktübersicht die Kaufentscheidung zu erleichtern. Wir testen Textprogramme für 80-Zeichen-Karten. Lohnt sich die Anschaffung?

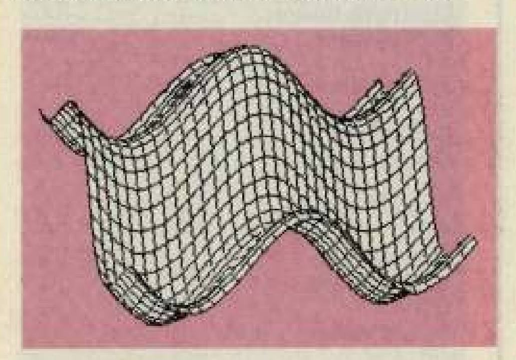
Außerdem...

— lehrreiche Kurse für Anfänger und Profis
— zahlreiche Listings zum Abtippen, zum Beispiel Hypra-Load perfekt, eine Hardcopyroutine als Einzeiler, eine ideale Basic-Erweiterung etc.
— und wieder viele Tips & Tricks für VC 20, C 16 und C 64

Universelles Druckprogramm

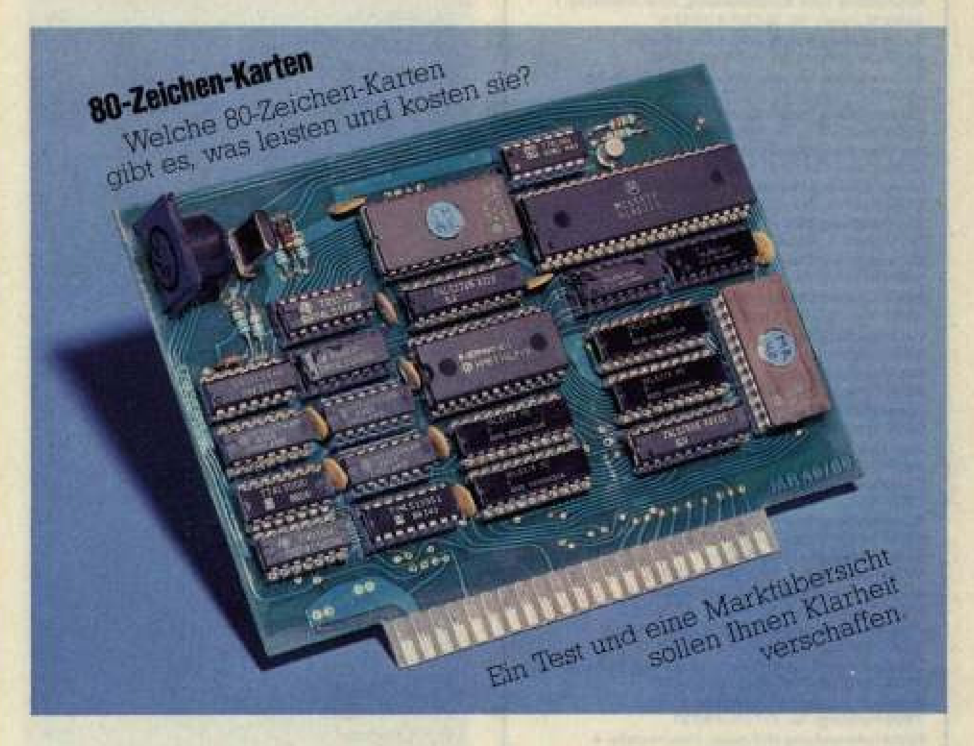
Glückwunschkarten, Liebesbriefe und Briefköpfe drucken ist mit »Print Shop« kein Problem. Neben acht Schriftarten kann zwischen zwei Schriftgrößen gewählt werden. Mit einem Grafik-Editor können Sie, zu der Vielzahl der vorhandenen, eigene Bilder und Logos herstellen. Print Shop ist ein universelles Druckprogramm, das mit den meisten Druckern zusammenarbeitet.

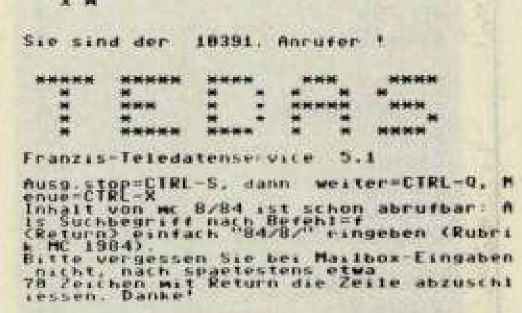




Netzgrafiken leicht gemacht

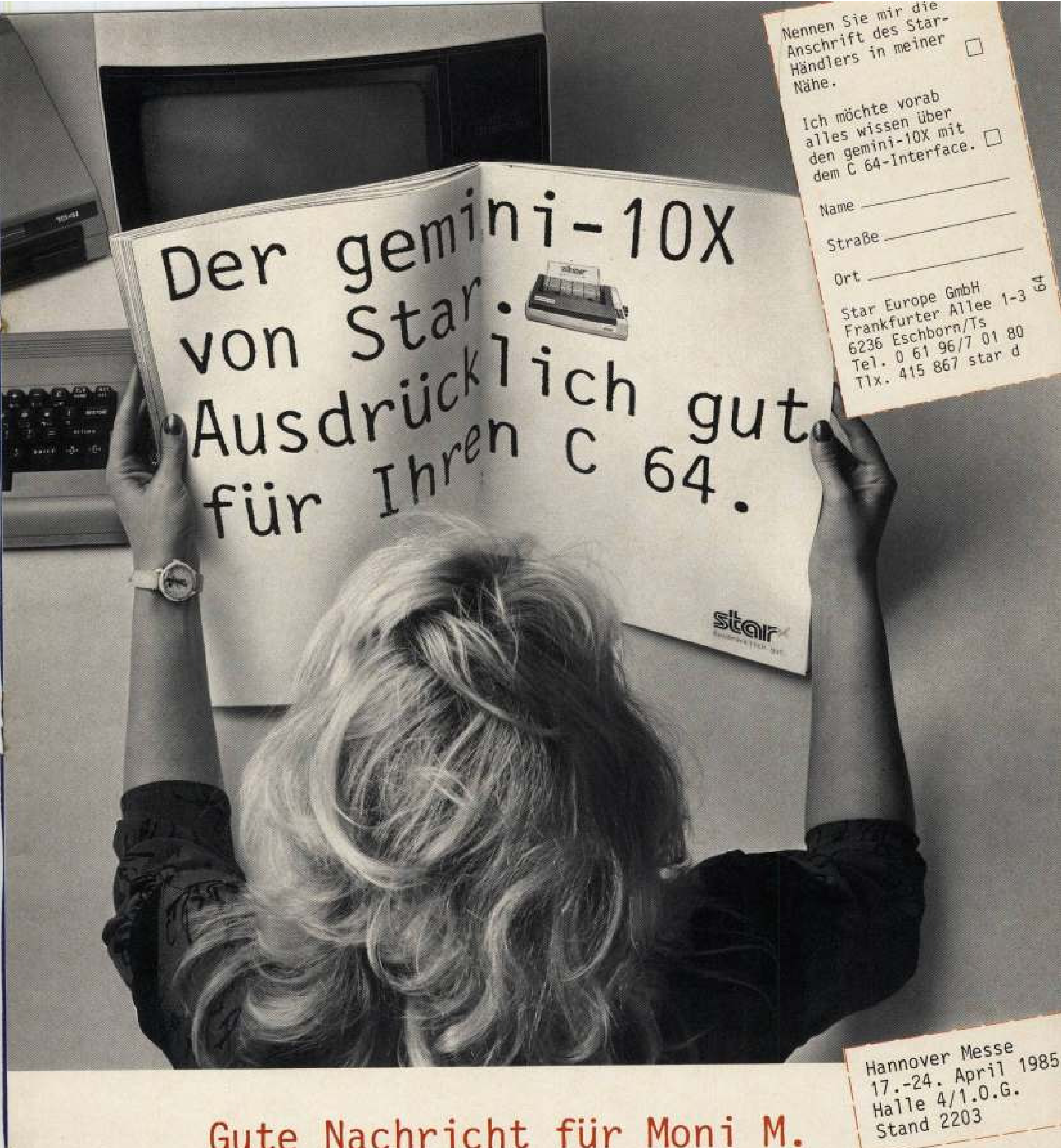
Wir können Ihnen ein Maschinenprogramm zum Abtippen anbieten, mit dem Sie auf einfache Weise mathematische Funktionen als dreidimensionale Netzgrafiken darstellen können. Das Programm zeichnet sich durch eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit und eine elegante Parameterübergabe aus.





Mailboxen durchleuchtet

Mailboxen schießen zur Zeit wie Pilze nach einem warmen Regen aus dem Boden. Man kann aus finanziellen Gründen fast nicht mehr alle selbst ausprobieren. Wir bringen deshalb eine Übersicht, bei welcher Mailbox es sich lohnt einmal reinzuschauen und bei welcher man der Post unnötige Einheiten schenkt.



Hannover Messe
17.-24. April 1985
Halle 4/1.O.G.
Stand 2203

Gute Nachricht für Moni M. und alle anderen C 64-Besitzer.

gemini-10X

Der Meistgekaufte.

Star hat eine gute Nachricht für alle C 64-Besitzer: Den gemini-10X gibt es jetzt mit dem speziellen C 64-Interface, das alles rüberbringt. Zum Beispiel den vollen Commodore Zeichensatz, natürlich mit Inversdruck. Doppelt hoch und doppelt breit. Zum Beispiel die invertierte Grafik, zusätzlich zur normalen Grafik. Zum Beispiel die Steuerzeichen im Klartext. Außerdem kompatibel zu "Simon's Basic". Einschließlich Copy und Hardcopy. Star zeigt, was Drucker heute leisten können. Jetzt bei Ihrem Fachhändler. Zum vernünftigen Preis.

star
Ausdrücklich gut.

DIE ELEFANTEN SIND GELANDET.

ELEPHANT MEMORY SYSTEMS™

"NEVER FORGETS."



Nach dem beispiellosen Erfolg der elephant floppy disk in den USA sind die „Elefanten" in Europa gelandet. Jetzt können Sie auch in Deutschland von dem sagenhaften Gedächtnis der Elefanten profitieren. „Elephant never forgets" – diese 100% Datensicherheit wurde durch amtliche Tests bestätigt. Disketten, 100% error-free. Greifen Sie zu. In Ihrem Computer-Shop oder bei Ihrem System-Händler.

Dennison

ELEPHANT™ NEVER FORGETS.

MARCOM Computerzubehör GmbH
Podbielskistraße 321, 3000 Hannover 1, Tel. (05 11) 64 74 20

Frankreich: Soroclass, 8, Rue Montgolfier - 93115, Rosny-Sous-Bois, Tel: 16 (1) 855-73-70
Grossbritannien: Dennison Mfg. Co. Ltd., Colonial Way, Watford WD2 4JY, Tel: 0923 41244, Telex: 923321
Weiteres Ausland: Dennison International Company, 4006 Erkrath 1, Matthias-Claudius-Strasse 9, Telex: 858 6600